

STATISCHE BEREKENING

Project: Potstal De Marsen Het Twiske Dikpotweg 1 te Landsmeer

Onderdeel: berekening houtconstructie

Architect: Warmolt Lameris / Michiel Schim van der Loeff
Scholekster 10
Driebergen

Opdrachtgever: Recreatieschap Twiske-Waterland

Aangehouden voorschriften: NEN-EN 1991 (EC 1) Belastingen op constructies
NEN-EN 1992 (EC 2) Ontwerp en berekening van betonconstructies
NEN-EN 1993 (EC 3) Ontwerp en berekening van staalconstructies
NEN-EN 1994 (EC 5) Ontwerp en berekening van houtconstructies
NEN-EN 1996 (EC 6) Ontwerp en berekening van metselwerkconstructies
NEN-EN 1997 (EC 7) Geotechnisch ontwerp

Toegepaste Materialen:

Beton C20/25
Betonstaal B500B
Constructiestaal S235
Standaard bouwhout C18

Windbelasting:

gebied II, terreincategorie II (onbebouwd)

Gevolgklasse:

CC1

Fundering:

op prefab beton palen

- Inhoudsopgave -

1.	Neerkomende belastingen	3
2.	Houtconstructie.....	4
2.1.	<i>Gording</i> <i>zadeldak dubbele buiging</i>	4
2.2.	<i>Balklaag</i>	9
2.3.	<i>Spanten</i>	11
2.3.1.	belasting	11
2.3.2.	berekening.....	11
2.4.	<i>spant veeschuur</i>	49
2.4.1.	belasting	49
2.4.2.	berekening.....	49

1. Neerkomende belastingen

hellend dak

e.g. golfplatendak ($\alpha = 20^\circ$) : $0.20 / \cos 20$

sneeuw ($\psi_0=0.0$, $\psi_1=0.2$, $\psi_2=0$) : 0.70×0.8

$$p_g = 0.21 \text{ kN/m}^2$$

$$p_q = 0.56 \text{ "}$$

verdiepingsvloer

e.g. balklaag + beschot :

v.b. ($\psi_0=1.0$, $\psi_1=0.9$, $\psi_2=0.8$) : strobalen max 2.5m hoog; 1.50×2.5

v.b. ($\psi_0=1.0$, $\psi_1=0.9$, $\psi_2=0.8$) : veeschuur

$$p_g = 0.25 \text{ kN/m}^2$$

$$p_q = 3.75 \text{ "}$$

$$p_q = 2.50 \text{ "}$$

2. Houtconstructie

TS/Construct

Rel: 5.27 8 mei 2014

Project : Stal de Marsen
Onderdeel : houtconstructie
Datum : 08/05/2014
Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2011(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

2.1. Gording

zadeldak dubbele buiging

Algemene gegevens

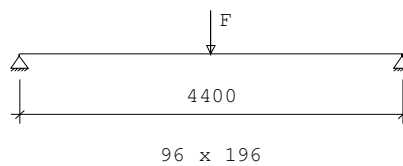
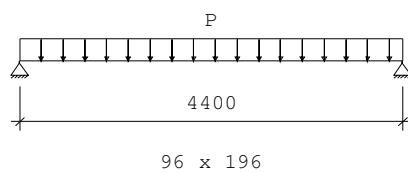
B x H	[mm]	: 96 x 196	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm]	: 4400	Klimaatklasse	:	I
Aantal zijdl. steunen	:	0	Belastingsduur [jaar]	:	1
Opleglengte	[mm]	: 50			
Hoh in het dakvlak	[mm]	: 1333			
Helling	:	20.00			
Beschot sterkteklasse	:	C18			
Dikte beschot	[mm]	: 2	$E_{0,mean} \times I$	[Nm]	: 6.0
Ref. periode	[jaar]	: 50			
Windgebied	:	2	Terrein	:	Onbebouwd
Gebouw L x B x H	[m]	: 30.00 x 13.00 x 7.00			

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.05
Isolatie	:	0.00
Extra gewicht	:	0.14
Totaal [kN/m ²]	:	0.19

Veranderlijke belastingen

F_{rep}	[kN]	: 1.50
F_{rep} oppervlak	[m ²]	: 0.10 x 0.10
Reductiefactor	:	1.00
Wind $Q_{p,prob}$	[kN/m ²]	: 0.75 (= $C_{prob}^2 * Q_p = 1.00^2 * 0.75$)
Sneeuw vormfactor μ_1	:	0.80



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

Formule 6.10a: $\gamma_G : 1.22$ $\gamma_Q : 1.35$

Formule 6.10b: $\xi\gamma_G : 1.08$ $\gamma_Q : 1.35$

Perm.bel. gunstig : 0.90

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

$\gamma_M [-] : 1.30$

Meegenomen combinaties in de berekening :	$k_{mod} [-]$	$b_{ef} [mm]$	$k_{c,90,q}$
$k_{c,90,F}$			
* Permanent	0.80	96	1.00
* Permanent + sneeuw	0.90	96	1.00
* Permanent + geconcentreerde belasting	1.10	96	1.00
1.50			
* Permanent + wind	0.90	96	1.00
* Permanent gunstig + wind omhoog	0.90	96	1.00
* Permanent gunstig + wind looddr.	0.90	96	1.00

Tussenresultaten m.b.t. wind

$C_{pi_onderdruk}$	:	-0.30	$C_{pi_overdruk}$	:	0.20
$C_{pe_onderdruk}$ (druk)	:	0.37	$C_{pe_overdruk}$ (zuiging)	:	-1.33
$C_{index_onderdruk}$	:	0.67	$C_{index_overdruk}$	:	-1.53
C_{scd}	:	1.00			
C_f	:	1.00			

Tussenresultaten m.b.t. belastingen

Belastinggeval	Q_{rep_LR} [kN/m]	F_{rep_LR} [kN]	Q_{rep_EW} [kN/m]	F_{rep_EW} [kN]
Permanent	: 0.24		0.09	
Sneeuw	: 0.66		0.24	
Geconc. belasting	:	1.41		0.51
Wind	: 0.67			
Wind omhoog	: -1.53			
Wind loodrecht	: -0.20			

Tussenresultaten m.b.t. doorbuiging

Traagheidsmom. Y [mm ⁴]	: 6023.63e4	Traagheidsmom. Z [mm ⁴]	: 1445.07e4
$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	: 9000	Ψ_2 [-]	: 0.00
$u_{perm,ogenbl.}$ [mm]	: 2.19	k_{def} [-]	: 0.60
u_c (zeeg) [mm]	: 0.00		

Doorbuigingen loodrecht [mm]

Belastingcombinatie	u_{inst}	u_{creep}	u_{bij}	$u_{net,fin}$
Permanent	: 2.19	1.31	1.31	3.50
Permanent + sneeuw	: 8.12	1.31	7.25	9.44
Permanent + geconc.	: 6.80	1.31	5.93	8.12
Permanent + wind	: 8.19	1.31	7.31	9.50
Permanent + wind omhoog:	-11.61	1.31	-12.49	-10.30
Permanent + wind looddr.:	0.39	1.31	-0.49	1.70

Mtg. doorbuiging : Permanent + wind omhoog

Doorbuigingen evenwijdig [mm]

Belastingcombinatie	u_{inst}	u_{creep}	u_{bij}	$u_{net,fin}$
Permanent	: 3.32	1.99	1.99	5.32
Permanent + sneeuw	: 12.33	1.99	11.00	14.32
Permanent + geconc.	: 10.32	1.99	8.99	12.32
Permanent + wind	: n.v.t.			
Permanent + wind omhoog:	n.v.t.			
Permanent + wind looddr.:	n.v.t.			

De doorbuiging is als volgt bepaald (art. 2.2.3(5) van NEN-EN 1995-1-1:2004):
 doorbuiging m.b.t. belastingcombinatie permanent

$$\begin{aligned} u_{inst} &= u_{perm, oogenblikkelijk} \\ u_{net, fin} &= u_{inst} (1 + k_{def}) \\ u_{creep} &= w_{net, fin} - u_{inst} \\ u_{bij} &= u_{creep} \end{aligned}$$

doorbuiging m.b.t. belastingcombinatie veranderlijk

$$\begin{aligned} u_{inst} &= u_{perm, oogenblikkelijk} + u_{ver, oogenblikkelijk} \\ u_{net, fin} &= u_{inst, G} (1 + k_{def}) + u_{inst, Q} (1 + \Psi_2 k_{def}) \\ u_{creep} &= u_{net, fin} - u_{inst} \\ u_{bij} &= u_{net, fin} - u_{inst, G} \end{aligned}$$

Mtg. doorbuiging : Permanent + wind omhoog

Stabiliteit

1.Toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3. is n.v.t.:
 - u hebt het belastingsgeval 'Uitvoering' niet toegepast.

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. gebruiksfase volgens par.6.3.3:

$$\begin{aligned} \sigma_{my, crit} [N/mm^2] &: 50.22 \text{ frm}(6.32) & l_{ef, y} [mm] &: 4382.00 \text{ tab}(6.1) \\ \sigma_{mz, crit} [N/mm^2] &: 427.38 \text{ frm}(6.32) & l_{ef, z} [mm] &: 4382.00 \text{ tab}(6.1) \\ \lambda_{rel, my} [-] &: 0.60 \text{ frm}(6.30) & k_{crit, y} [-] &: 1.00 \text{ frm}(6.34) \\ \lambda_{rel, mz} [-] &: 0.21 \text{ frm}(6.30) & k_{crit, z} [-] &: 1.00 \text{ frm}(6.34) \end{aligned}$$

Met uitzondering van belastingcombinatie Geconc. belasting:

$$\begin{aligned} \sigma_{my, crit} [N/mm^2] &: 55.87 \text{ frm}(6.32) & l_{ef, y} [mm] &: 3938.67 \text{ tab}(6.1) \\ \sigma_{mz, crit} [N/mm^2] &: 475.49 \text{ frm}(6.32) & l_{ef, z} [mm] &: 3938.67 \text{ tab}(6.1) \\ \lambda_{rel, my} [-] &: 0.57 \text{ frm}(6.30) & k_{crit, y} [-] &: 1.00 \text{ frm}(6.34) \\ \lambda_{rel, mz} [-] &: 0.19 \text{ frm}(6.30) & k_{crit, z} [-] &: 1.00 \text{ frm}(6.34) \end{aligned}$$

Belastingcombinatie wind omhoog (opbuigend moment):

$$\begin{aligned} \sigma_{my, crit} [N/mm^2] &: 56.54 \text{ frm}(6.32) & l_{ef, y} [mm] &: 3892.00 \text{ tab}(6.1) \\ \sigma_{mz, crit} [N/mm^2] &: 427.38 \text{ frm}(6.32) & l_{ef, z} [mm] &: 4382.00 \text{ tab}(6.1) \\ \lambda_{rel, my} [-] &: 0.56 \text{ frm}(6.30) & k_{crit, y} [-] &: 1.00 \text{ frm}(6.34) \\ \lambda_{rel, mz} [-] &: 0.21 \text{ frm}(6.30) & k_{crit, z} [-] &: 1.00 \text{ frm}(6.34) \end{aligned}$$

Tussenresultaten (per combinatie)

Factoren t.b.v. toetsing ULS:

$$k_m [-] : 0.70 \text{ par}(6.1.6)$$

			eis	u.c.
Permanent	frm(6.13)	$\sigma_{v, d} = 0.05 < 2.09 [N/mm^2]$		0.02
	frm(6.3)	$\sigma_{c, 90, q, d} / (k_{c, 90, q} * f_{c, 90, d}) +$		
		$\sigma_{c, 90, F, d} / (k_{c, 90, F} * f_{c, 90, d}) < 1.00$		
		$= 0.14 / 1.35 + 0.00 / 2.03 = 0.10$		
	frm(6.11)	$\sigma_{m, y, d} = 1.17 < 11.08 [N/mm^2]$		0.11
	frm(6.12)	$\sigma_{m, z, d} = 0.87 < 12.11 [N/mm^2]$		0.07
	frm(6.11)	Maatgevende combinatie buiging		0.16
Sneeuw	frm(6.13)	$\sigma_{v, d} = 0.18 < 2.35 [N/mm^2]$		0.08
	frm(6.3)	$\sigma_{c, 90, q, d} / (k_{c, 90, q} * f_{c, 90, d}) +$		
		$\sigma_{c, 90, F, d} / (k_{c, 90, F} * f_{c, 90, d}) < 1.00$		
		$= 0.53 / 1.52 + 0.00 / 2.28 = 0.35$		
	frm(6.11)	$\sigma_{m, y, d} = 4.54 < 12.46 [N/mm^2]$		0.36
	frm(6.12)	$\sigma_{m, z, d} = 3.37 < 13.62 [N/mm^2]$		0.25
	frm(6.11)	Maatgevende combinatie buiging		0.54

Geconc. belasting	frm(6.13) $\sigma_{v,d}$	=	0.18	<	2.88	[N/mm ²]	0.06
	frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$						
	$\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d})$	<	1.00				
		=	0.12/ 1.86+ 0.40/ 2.79	=			0.21
	frm(6.11) $\sigma_{m,y,d}$	=	4.44	<	15.23	[N/mm ²]	0.29
	frm(6.12) $\sigma_{m,z,d}$	=	3.30	<	16.65	[N/mm ²]	0.20
	frm(6.11) Maatgevende combinatie buiging						0.43
Wind	frm(6.13) $\sigma_{v,d}$	=	0.18	<	2.35	[N/mm ²]	0.08
	frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$						
	$\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d})$	<	1.00				
		=	0.53/ 1.52+ 0.00/ 2.28	=			0.35
	frm(6.11) $\sigma_{m,y,d}$	=	4.58	<	12.46	[N/mm ²]	0.37
	frm(6.12) $\sigma_{m,z,d}$	=	0.77	<	13.62	[N/mm ²]	0.06
	frm(6.11) Maatgevende combinatie buiging						0.41
Wind omhoog	frm(6.13) $\sigma_{v,d}$	=	0.29	<	2.35	[N/mm ²]	0.12
	$\sigma_{t,90,d}$	=	-0.85			reactie omhoog is niet getoetst!	
	frm(6.11) $\sigma_{m,y,d}$	=	-7.29	<	12.46	[N/mm ²]	0.58
	frm(6.12) $\sigma_{m,z,d}$	=	0.64	<	13.62	[N/mm ²]	0.05
	frm(6.11) Maatgevende combinatie buiging						0.62
Wind loodrecht	frm(6.13) $\sigma_{v,d}$	=	0.01	<	2.35	[N/mm ²]	0.00
	$\sigma_{t,90,d}$	=	-0.02			reactie omhoog is niet getoetst!	
	frm(6.11) $\sigma_{m,y,d}$	=	-0.20	<	12.46	[N/mm ²]	0.02
	frm(6.12) $\sigma_{m,z,d}$	=	0.64	<	13.62	[N/mm ²]	0.05
	frm(6.11) Maatgevende combinatie buiging						0.06
Resultaten (maatgevende combinaties)				eis		u.c.	
Wind omhoog	frm(6.13) $\sigma_{v,d}$	=	0.29	<	2.35	[N/mm ²]	0.12
Wind	frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$						
	$\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d})$	<	1.00				
		=	0.53/ 1.52+ 0.00/ 2.28	=			0.35
	frm(6.11) $\sigma_{m,y,d}$	=	-7.29	<	12.46	[N/mm ²]	0.58
	frm(6.12) $\sigma_{m,z,d}$	=	0.64	<	13.62	[N/mm ²]	0.05
Wind omhoog	frm(6.11) Maatgevende combinatie buiging						0.62
Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermee rekening in het ontwerp van de oplegverbinding.							
Wind omhoog	u_{bij}	=	-12.49	<	17.60	[mm]	0.71
Wind omhoog	$u_{net,fin}$	=	-10.30	<	17.60	[mm]	0.59
Sneeuw	$u_{bij,z}$	=	11.00	<	17.60	[mm]	0.62
Sneeuw	$u_{net,fin,z}$	=	14.32	<	17.60	[mm]	0.81

2.2. Balklaag

Algemene gegevens

B x H	[mm] :	71 x 246	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm] :	4400	Klimaatklasse	:	I
Opleglengte	[mm] :	50	Belastingsduur [jaar]	:	1
H.o.h. afstand	[mm] :	400	Min. eigenfreq. [Hz]	:	3
Beschot sterkteklasse:		C18			
Dikte beschot	[mm] :	18	$E_{0,mean} \times I$	[Nm] :	4374

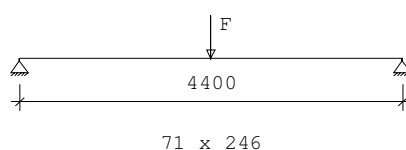
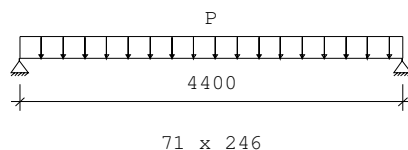
Permanente belastingen

 G_{rep}

EG balklaag	:	0.05
Extra belasting	:	0.20
Totaal [kN/m ²]	:	0.25

Veranderlijke belastingen

$P_{rep} + P_{wanden}$	[kN/m ²]	:	3.75 =	3.75 +	0.00
Ψ_0	[-]	:	0.40		
Ψ_2	[-]	:	0.30		
F_{rep}	[kN]	:	5.00		
F_{rep} oppervlak	[m ²]	:	0.50 x 0.50		
Reductiefactor	:		0.60		



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a: $\gamma_G : 1.22$ $\gamma_Q : 1.35$

Formule 6.10b: $\xi\gamma_G : 1.08$ $\gamma_Q : 1.35$

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

$\gamma_M [-] : 1.30$

Meegenomen combinaties in de berekening :	$k_{mod} [-]$	$b_{ef} [mm]$	$k_{c,90,q}$
$k_{c,90,F}$			
* Perm. + q-last (6.10a) ($G_{rep} + P_{rep}$)	0.80	71	1.00
* Perm. + q-last (6.10b) ($G_{rep} + P_{rep}$)	0.80	71	1.00
* Perm. + puntlast (6.10a) ($G_{rep} + F_{rep}$)	0.80	71	1.00 1.50
* Perm. + puntlast (6.10b) ($G_{rep} + F_{rep}$)	0.80	71	1.00 1.50

Tussenresultaten (per combinatie)

 eis
 $u.c.$

Perm + qlast(6.10a)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 3.15 < 11.08$ [N/mm ²]	0.28
	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.16 < 2.09$ [N/mm ²]	0.07
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.57 / 1.35 + 0.00 / 2.03 = 0.42$	
Perm + qlast(6.10b)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 7.21 < 11.08$ [N/mm ²]	0.65
	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.35 < 2.09$ [N/mm ²]	0.17
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 1.31 / 1.35 + 0.00 / 2.03 = 0.97$	

$$\begin{aligned}
 \text{Perm + plast(6.10a)} \quad \text{frm(6.11)} \quad \sigma_{m,y,d} &= 2.77 < 11.08 \text{ [N/mm}^2\text{]} \quad 0.25 \\
 \text{frm(6.13)} \quad \sigma_{v,d} &= 0.21 < 2.09 \text{ [N/mm}^2\text{]} \quad 0.10 \\
 \text{frm(6.3)} \quad \sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) + \\
 \sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) &< 1.00 \\
 &= 0.08 / 1.35 + 0.71 / 2.03 = 0.41
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Perm + plast(6.10b)} \quad \text{frm(6.11)} \quad \sigma_{m,y,d} &= 6.26 < 11.08 \text{ [N/mm}^2\text{]} \quad 0.56 \\
 \text{frm(6.13)} \quad \sigma_{v,d} &= 0.50 < 2.09 \text{ [N/mm}^2\text{]} \quad 0.24 \\
 \text{frm(6.3)} \quad \sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) + \\
 \sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) &< 1.00 \\
 &= 0.07 / 1.35 + 1.79 / 2.03 = 0.93
 \end{aligned}$$

Tussenresultaten m.b.t. doorbuiging

Traagheidsmom. Y [mm ⁴]	: 8808.10e4	Traagheidsmom. Z [mm ⁴]	: 733.72e4
E _{0,mean} [N/mm ²]	: 9000	Ψ ₂ [-]	: 0.30
u _{perm,ogenbl.} [mm]	: 0.62	k _{def} [-]	: 0.60
u _{c(zee g)} [mm]	: 0.00		

Doorbuigingen [mm]

Belastingcombinatie	u _{inst}	u _{creep}	u _{bij}	u _{net,fin}
Permanent	: 0.62	0.37	0.37	0.99
Permanent + verdeeld	: 9.85	2.03	11.27	11.88
Permanent + geconc.	: 7.32	1.58	8.28	8.89

De doorbuiging is als volgt bepaald (art. 2.2.3(5) van NEN-EN 1995-1-1:2004):
 doorbuiging m.b.t. belastingscombinatie permanent

$$u_{inst} = u_{perm,ogenblikkelijk}$$

$$u_{net,fin} = u_{inst} (1 + k_{def})$$

$$u_{creep} = w_{net,fin} - u_{inst}$$

$$u_{bij} = u_{creep}$$

doorbuiging m.b.t. belastingscombinatie veranderlijk

$$u_{inst} = u_{perm,ogenblikkelijk} + u_{ver,ogenblikkelijk}$$

$$u_{net,fin} = u_{inst,G} (1 + k_{def}) + u_{inst,Q} (1 + \Psi_2 k_{def})$$

$$u_{creep} = u_{net,fin} - u_{inst}$$

$$u_{bij} = u_{net,fin} - u_{inst,G}$$

Te toetsen combinatie:

Mtg. doorbuiging : Permanent + verdeeld

Resultaten (maatgevende combinaties)

	eis	u.c.
Perm + qlast(6.10b) frm(6.11) $\sigma_{m,y,d}$	= 7.21 < 11.08 [N/mm ²]	0.65
Perm + plast(6.10b) frm(6.13) $\sigma_{v,d}$	= 0.50 < 2.09 [N/mm ²]	0.24
Perm + qlast(6.10b) frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d})$	< 1.00 = 1.31 / 1.35 + 0.00 / 2.03 = 0.97	
Verdeelde belasting u _{bij}	= 11.27 < 13.20 [mm]	0.85
Verdeelde belasting u _{net,fin}	= 11.88 < 17.60 [mm]	0.68
Resonantie : eerste eigen frequentie	= 8.55 > 3.00 [Hz]	0.35

2.3. Spanten

2.3.1. belasting

q1: dak	: 0.20 x 4.5	q _g = 0.90 kN/m
q2: pv-panelen	: 0.15 x 4.5	q _g = 0.67 kN/m
q3: verdiepingsvloer	: 0.25 x 4.5	q _g = 1.12 kN/m

De overige belastingen worden gegenereerd door het raamwerkprogramma.

2.3.2. berekening

Naam: spanten_hellingstal

TS/Raamwerken

Rel: 5.29 12 mei 2014

Project...: stal de Marsen het Twiske
 Onderdeel: spanten hellingstal
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 08/05/2014
 Bestand...: P:\2014\14119\BEREKE~1\spanten_hellingstal.rww

Belastingbreedte.: 4.500

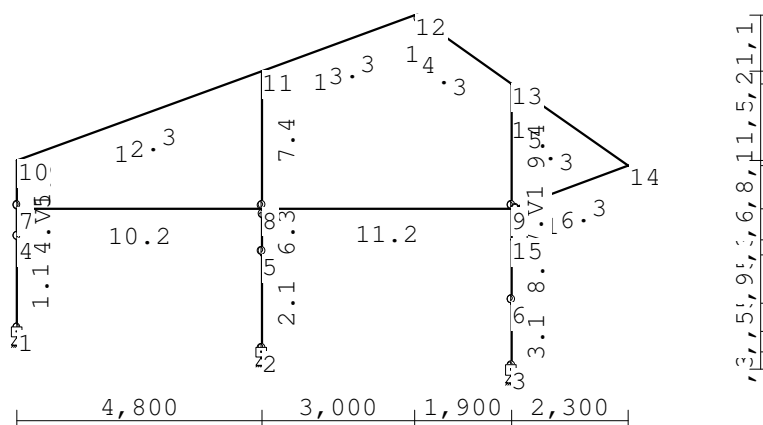
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling: Geometrisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m3]
2	C20/25	3.01	Normaal	2400

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 300*300	2:C20/25	9.0000e+004	6.7500e+008	0.00
2	B*H 120*400	1:GL28h	4.8000e+004	6.4000e+008	0.00
3	B*H 120*266	1:GL28h	3.1920e+004	1.8821e+008	0.00
4	B*H 120*200	1:GL28h	2.4000e+004	8.0000e+007	0.00

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spanten hellingstal

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	300	150.0	0:RH				
2	0:Normaal	120	400	200.0	0:RH				
3	0:Normaal	120	266	133.0	0:RH				
4	0:Normaal	120	200	100.0	0:RH				

VERLOPENDE PROFIELEN

Nr.	Hi	Bi	Hj	Bj	tf	tw	r	Vormf-i	Vormf-j	Materiaal
1	266	120	400	120						1:GL28h

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.650	6	9.700	1.200
2	4.800	0.250	7	0.000	3.050
3	9.700	-0.100	8	4.800	3.050
4	0.000	2.450	9	9.700	3.050
5	4.800	2.150	10	0.000	4.000
11	4.800	5.750			
12	7.800	6.850			
13	9.700	5.500			
14	12.000	3.900			
15	9.700	2.450			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	4	1:B*H 300*300	NDv6050	NDM	1.800	
2	2	5	1:B*H 300*300	NDv2450	NDM	1.900	
3	3	6	1:B*H 300*300	NDv2500	NDM	1.300	
4	4	7	1:266/120/400/120	NDv500	NDM	0.600	
5	7	10	3:B*H 120*266	NDv500	NDM	0.950	
6	5	8	3:B*H 120*266	NDv500	NDv400	0.900	
7	8	11	4:B*H 120*200	NDv100	NDM	2.700	
8	6	15	3:B*H 120*266	NDv500	NDM	1.250	
9	9	13	4:B*H 120*200	NDv100	NDM	2.450	
10	7	8	2:B*H 120*400	NDM	NDM	4.800	
11	8	9	2:B*H 120*400	NDM	NDM	4.900	
12	10	11	3:B*H 120*266	NDM	NDM	5.109	
13	11	12	3:B*H 120*266	NDM	NDM	3.195	
14	12	13	3:B*H 120*266	ND-	NDM	2.331	
15	13	14	3:B*H 120*266	NDM	NDM	2.802	
16	9	14	3:B*H 120*266	NDv500	NDM	2.452	
17	15	9	1:266/120/400/120	NDM	NDM	0.600	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	111				0.00
2	2	111				0.00
3	3	111				0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	30.00	Gebouwhoogte.....:	7.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spanten hellingstal

WIND

Positie spant in het gebouw....:	4.50		
Windgebied	2	Vb,0 ..[4.2].....:	27.00
Terrein categorie ...[4.3.2]....:	2	Kr[4.3.2].....:	0.21
z0	0.20	Zmin ..[4.3.2].....:	4.00
Co wind van links ..[4.3.3]....:	1.00	Co wind van rechts....:	1.00
Co wind loodrecht ..[4.3.3]....:	1.00		
Cpi wind van links ...[7.2.9]....:	0.20	-0.30	
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]....:	0.20	-0.30	
Cpi wind van rechts ..[7.2.9]....:	0.20	-0.30	
Cfr windwrijving[7.5].....:	0.04		

SNEEUW

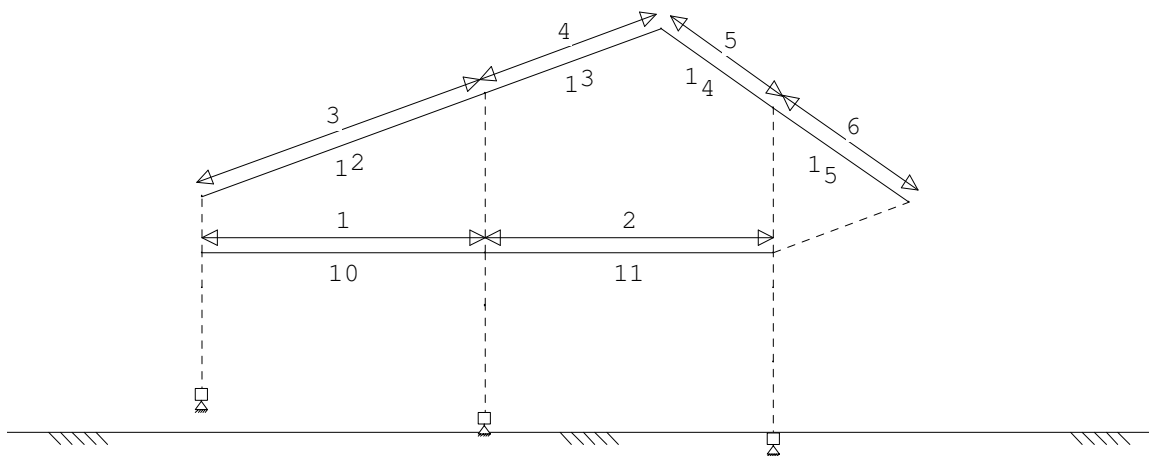
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.70

STAAFTYPEN

Type	staven
1:Vloer.	: 10,11
4:Wand / kolom.	: 2,6,7,9
5:Linker gevel.	: 1,4,5
6:Rechter gevel.	: 3
7:Dak.	: 12-15
9:Open.	: 8,16,17

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

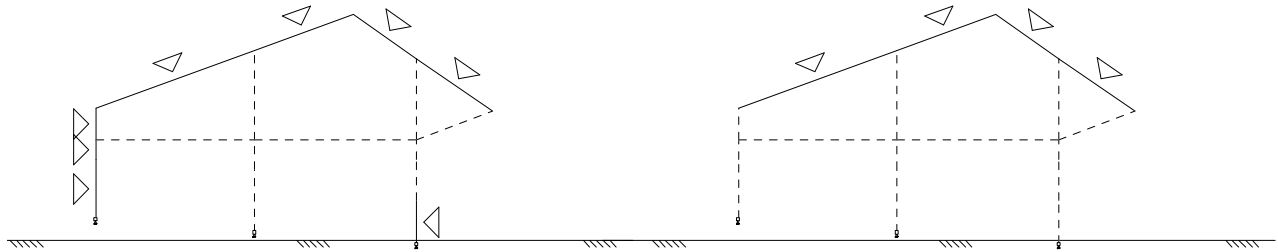
Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
1	10-11	10-10	Vloer in industrie... Tabel 6.3	1.00
2	10-11	11-11	Vloer in industrie... Tabel 6.3	1.00
3	12-13	12-12	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
4	12-13	13-13	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
5	14-15	14-14	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
6	14-15	15-15	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spanten hellingstal

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



WIND DAKTYPES

Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1-5 Gevel	0.850	0.850	7.2.2
2	12-13 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	14 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
4	3 Gevel	0.680	0.850	7.2.2
5	15 Lesssenaardak	0.800	1.000	7.2.4

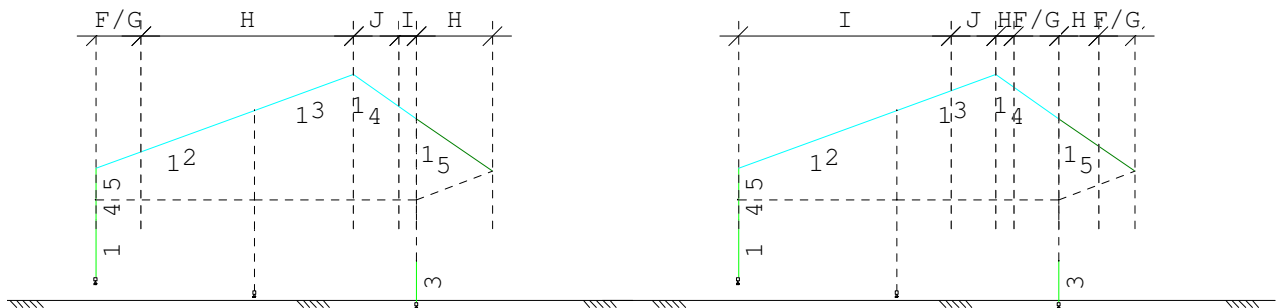
Het gebrek aan correlatie tussen de winddrukken op de gevels aan de loef- en lijzijde is in rekening gebracht volgens EN1991-1-4 art.7.2.2.

Ten behoeve van daken met aaneengeschaalde vormen zijn de reductiefactoren volgens EN1991-1-4 art. 7.2.7 in rekening gebracht.

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	1-5	0.000	3.350	D
2	12-13	0.000	1.370	F/G
3	12-13	1.370	6.430	H
4	14	0.000	1.370	J
5	14	1.370	0.530	I
6	3	0.000	1.300	E
7	15	0.000	2.300	H

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	15	0.000	1.100	F/G
2	15	1.100	1.200	H
3	3	0.000	1.300	D
4	14	0.000	1.370	F/G
5	14	1.370	0.530	H
6	12-13	0.000	1.370	J
7	12-13	1.370	6.430	I
8	1-5	0.000	3.350	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.747	4.500		-1.008		
Qw2		-0.300	0.747	4.500		1.008		
Qw3	1.00	0.800	0.747	4.500	0.85	-2.285	D	
Qw4	1.00	0.367	0.747	1.175		-0.322	F	20.0
Qw5	1.00	0.367	0.747	3.325		-0.911	G	20.0

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spanten hellingstal

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw6	1.00	0.267	0.747	4.500		-0.896	H	20.0
Qw7	1.00	0.268	0.747	4.500		-0.901	H	20.1
Qw8	1.00	-0.428	0.747	4.500		1.439	J	35.4
Qw9	1.00	-0.328	0.747	4.500		1.102	I	35.4
Qw10	1.00	0.500	0.747	4.500	0.68	-1.143	E	
Qw11	1.00	-0.768	0.747	4.500	0.80	2.065	H	34.8
Qw12		-0.200	0.747	4.500		0.672		
Qw13		0.200	0.747	4.500		-0.672		
Qw14	1.00	-0.767	0.747	1.175		0.673	F	20.0
Qw15	1.00	-0.700	0.747	3.325		1.738	G	20.0
Qw16	1.00	-0.267	0.747	4.500		0.896	H	20.0
Qw17	1.00	-0.266	0.747	4.500		0.894	H	20.1
Qw18	1.00	0.700	0.747	0.500		-0.261	F	34.8
Qw19	1.00	0.700	0.747	4.000		-2.091	G	34.8
Qw20	1.00	0.464	0.747	4.500		-1.559	H	34.8
Qw21	1.00	-0.800	0.747	4.500	0.85	2.285	D	
Qw22	1.00	0.700	0.747	1.175		-0.614	F	35.4
Qw23	1.00	0.700	0.747	3.325		-1.738	G	35.4
Qw24	1.00	0.472	0.747	4.500		-1.586	H	35.4
Qw25	1.00	-0.830	0.747	4.500		2.790	J	20.1
Qw26	1.00	-0.400	0.747	4.500		1.344	I	20.0
Qw27	1.00	-0.500	0.747	4.500	0.85	1.428	E	20.1
Qw28	1.00	-0.320	0.747	1.175		0.281	F	35.4
Qw29	1.00	-0.320	0.747	3.325		0.795	G	35.4
Qw30	1.00	-0.128	0.747	4.500		0.430	H	35.4

Sneeuw indexen

Index	art	Ci	Psn	red.	posfac	breedte	Qs	Hoek
Qs1	b)	0.800	0.70	1.00		4.500	2.520	20.0
Qs2	b)	0.800	0.70	1.00		4.500	2.520	20.1
Qs3	b)	0.656	0.70	1.00		4.500	2.067	35.4
Qs4	b)	0.671	0.70	1.00		4.500	2.115	34.8
Qs5	b)	0.400	0.70	1.00		4.500	1.260	20.0
Qs6	b)	0.400	0.70	1.00		4.500	1.260	20.1
Qs7	b)	0.328	0.70	1.00		4.500	1.033	35.4
Qs8	b)	0.336	0.70	1.00		4.500	1.057	34.8

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
g*	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2
g	3 Ver. bel. pers. ed. (F_rep)	3
g	4 Wind van links onderdruk A	7
g	5 Wind van links overdruk A	8
g	6 Wind van links onderdruk B	9
g	7 Wind van links overdruk B	10
g	8 Wind van links onderdruk C	37
g	9 Wind van links overdruk C	38
g	10 Wind van links onderdruk D	39
g	11 Wind van links overdruk D	40
g	12 Wind van rechts onderdruk A	11
g	13 Wind van rechts overdruk A	12
g	14 Wind van rechts onderdruk B	13
g	15 Wind van rechts overdruk B	14
g	16 Wind van rechts onderdruk C	41

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spanten hellingstal

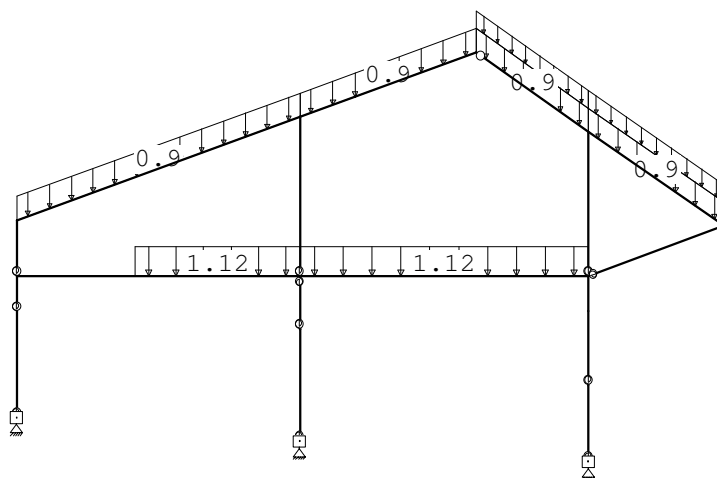
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
g	17 Wind van rechts overdruk C	42
g	18 Wind van rechts onderdruk D	43
g	19 Wind van rechts overdruk D	44
g	20 Sneeuw A	22
g	21 Sneeuw B	23
g	22 Sneeuw C	33
g	= gegenereerd belastinggeval	
*	= belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten	

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
12	5:QZGloaal	-0.90	-0.90	0.000	0.000			
13	5:QZGloaal	-0.90	-0.90	0.000	0.000			
14	5:QZGloaal	-0.90	-0.90	0.000	0.000			
15	5:QZGloaal	-0.90	-0.90	0.000	0.000			
14	5:QZGloaal	-0.67	-0.67	0.000	0.000			
15	5:QZGloaal	-0.67	-0.67	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-1.12	-1.12	2.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-1.12	-1.12	0.000	0.000			

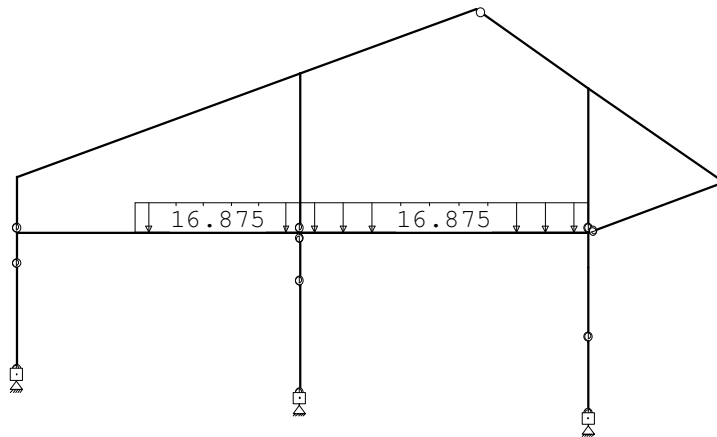
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.25	7.24	0.32
2	0.02	17.57	0.03
3	-0.27	16.49	-0.27
	0.00	41.30	: Som van de reacties
	-0.00	-41.30	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

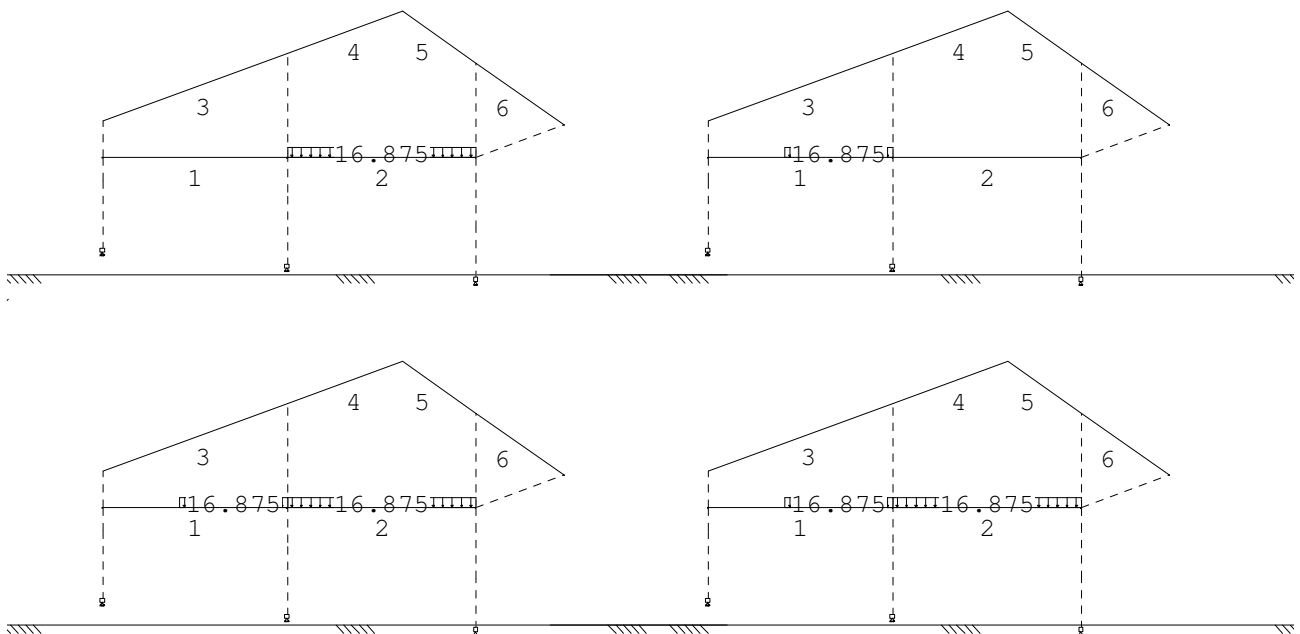
Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
10 3:QZgeProj.	*	-16.88	-16.88	2.000	0.000	1.0	0.9	0.8
11 3:QZgeProj.	*	-16.88	-16.88	0.000	0.000	1.0	0.9	0.8

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

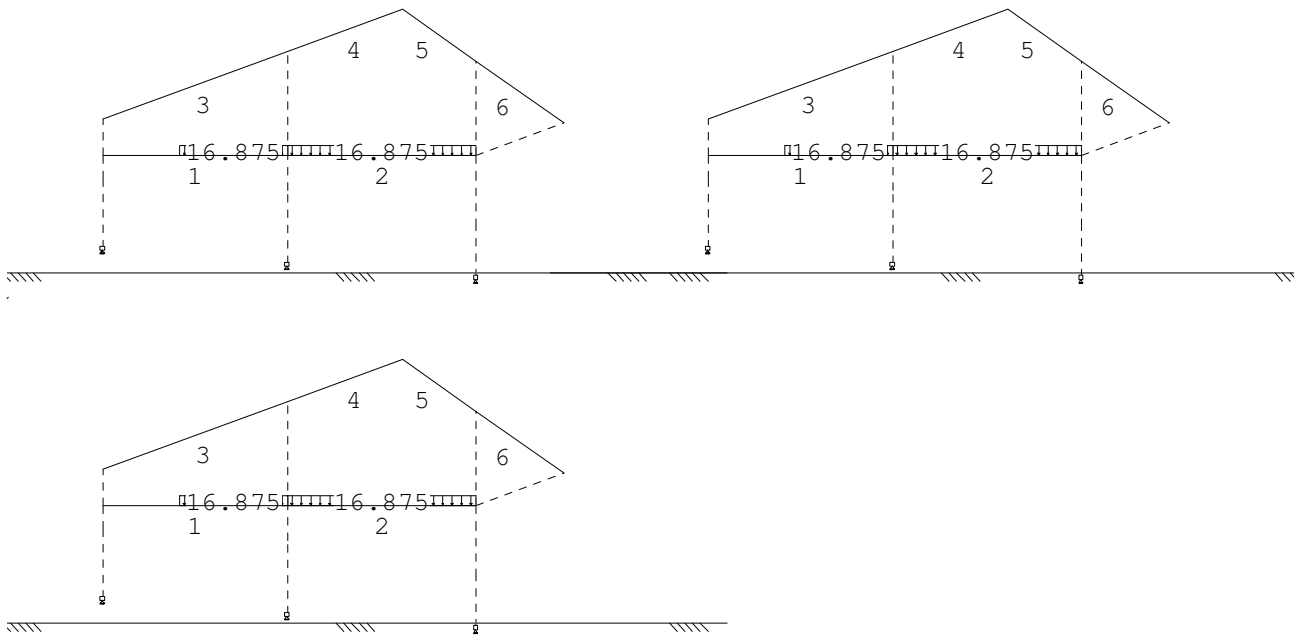
VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1 2-6	
2 1,3-6	
3 1-6	
4 1,2,4-6	
5 1-3,5,6	
6 1-4,6	
7 1-5	

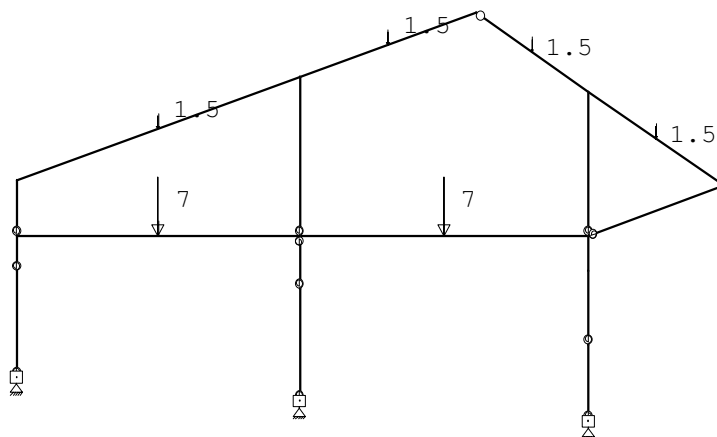
REACTIES

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.83	3.45	-3.76	10.77	0.10	5.05
2	-1.06	1.80	39.73	87.16	-1.72	3.07
3	-4.42	0.23	-3.25	39.02	-4.02	-0.08

BELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)



Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spanten hellingstal

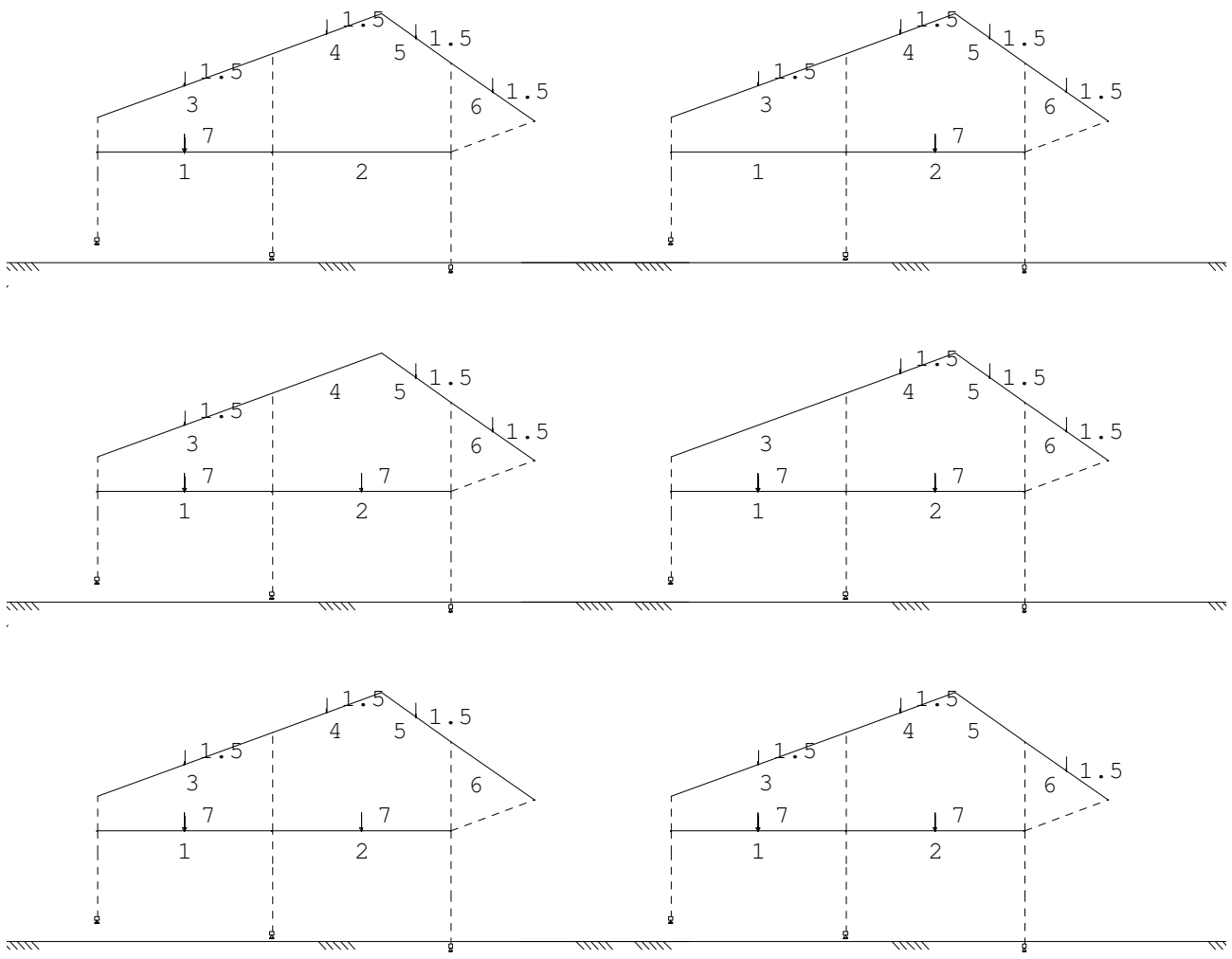
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
10	10:PZGeprojd.	-7.00		2.400		1.0	0.9	0.8
11	10:PZGeprojd.	-7.00		2.450		1.0	0.9	0.8
12	10:PZGeprojd.	-1.50		2.555		0.0	0.0	0.0
13	10:PZGeprojd.	-1.50		1.598		0.0	0.0	0.0
14	10:PZGeprojd.	-1.50		1.165		0.0	0.0	0.0
15	10:PZGeprojd.	-1.50		1.401		0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)



VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr	Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1	1,3-6	
2	2-6	
3	1-3,5,6	
4	1,2,4-6	
5	1-5	
6	1-4,6	

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spanten hellingstal

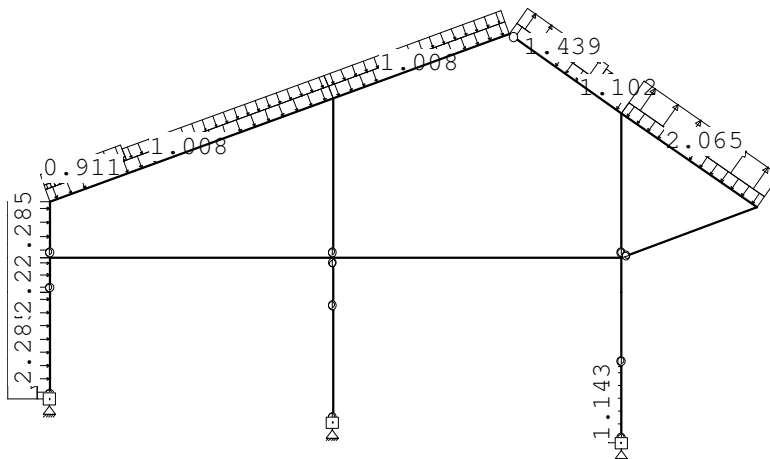
REACTIES

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.22	0.56	0.09	3.53	0.03	0.68
2	-0.23	0.22	6.37	11.01	-0.40	0.37
3	-0.56	0.02	2.74	6.54	-0.57	-0.06

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw4	-0.32	-0.32	0.000	3.651	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw5	-0.91	-0.91	0.000	3.651	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw6	-0.90	-0.90	1.458	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw7	-0.90	-0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw8	1.44	1.44	0.000	0.650	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw9	1.10	1.10	1.681	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	-1.14	-1.14	0.100	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw11	2.06	2.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

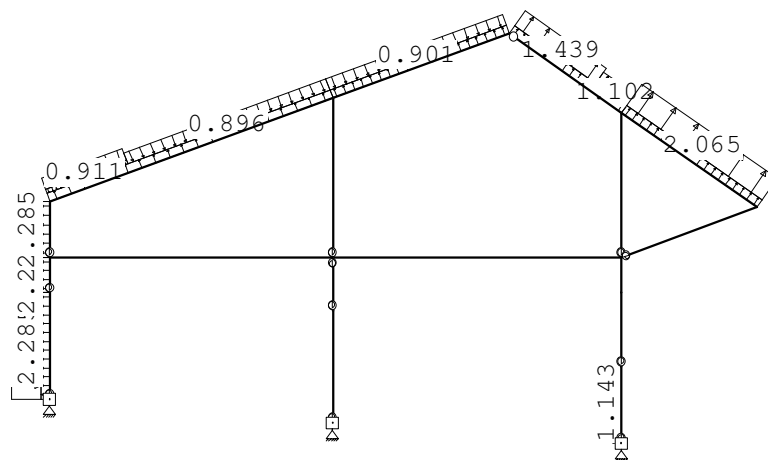
B.G:4 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-12.42	0.52	-15.50
2	-2.31	11.18	-4.82
3	-4.11	0.56	-5.58
	-18.84	12.26	: Som van de reacties
	18.84	-12.26	: Som van de belastingen

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spanten hellingstal

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw4	-0.32	-0.32	0.000	3.651	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw5	-0.91	-0.91	0.000	3.651	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw6	-0.90	-0.90	1.458	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw7	-0.90	-0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw8	1.44	1.44	0.000	0.650	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw9	1.10	1.10	1.681	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	-1.14	-1.14	0.100	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw11	2.06	2.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

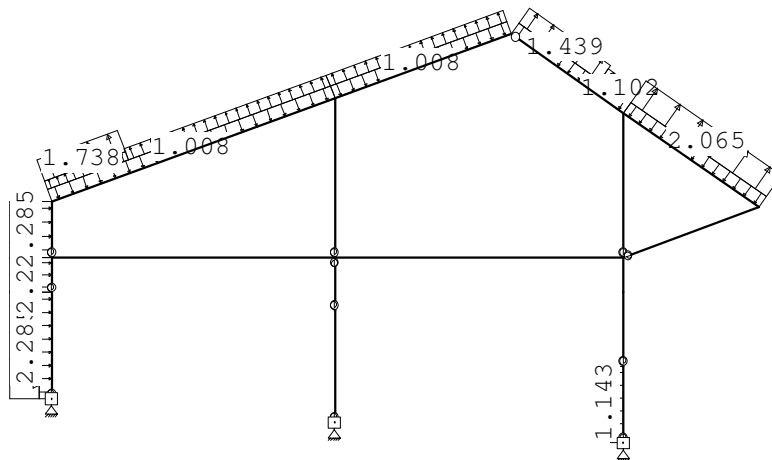
B.G:5 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-8.76	-2.25	-11.95
2	-1.80	2.15	-3.77
3	-5.00	-7.80	-5.05
	-15.56	-7.91	: Som van de reacties
	15.56	7.91	: Som van de belastingen

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spanten hellingsstal

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw14	0.67	0.67	0.000	3.651	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw15	1.74	1.74	0.000	3.651	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw16	0.90	0.90	1.458	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw17	0.89	0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw8	1.44	1.44	0.000	0.650	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw9	1.10	1.10	1.681	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	-1.14	-1.14	0.100	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw11	2.06	2.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

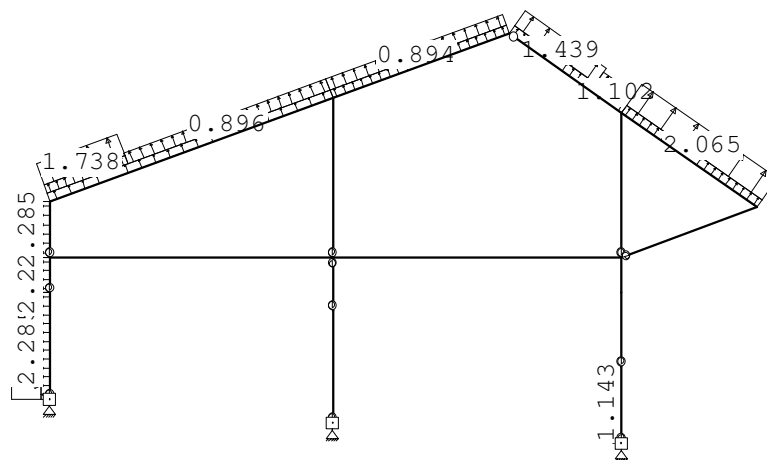
B.G:6 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-8.96	-2.56	-9.72
2	-1.34	-0.00	-2.82
3	-2.50	-1.70	-3.38
	-12.80	-4.26	: Som van de reacties
	12.80	4.26	: Som van de belastingen

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spanten hellingstal

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw14	0.67	0.67	0.000	3.651	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw15	1.74	1.74	0.000	3.651	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw16	0.90	0.90	1.458	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw17	0.89	0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw8	1.44	1.44	0.000	0.650	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw9	1.10	1.10	1.681	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	-1.14	-1.14	0.100	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw11	2.06	2.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

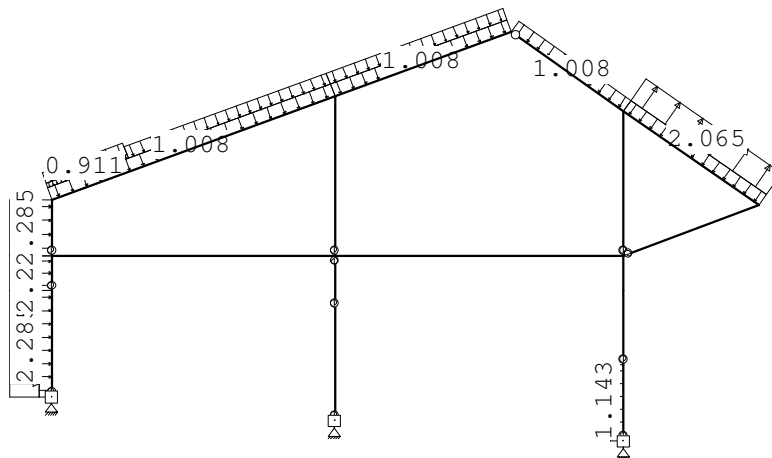
B.G:7 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-5.29	-5.33	-6.17
2	-0.84	-9.03	-1.77
3	-3.40	-10.07	-2.84
	-9.53	-24.43	: Som van de reacties
	9.53	24.43	: Som van de belastingen

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spanten hellingsstal

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk C

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw4	-0.32	-0.32	0.000	3.651	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw5	-0.91	-0.91	0.000	3.651	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw6	-0.90	-0.90	1.458	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw7	-0.90	-0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	-1.14	-1.14	0.100	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw11	2.06	2.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

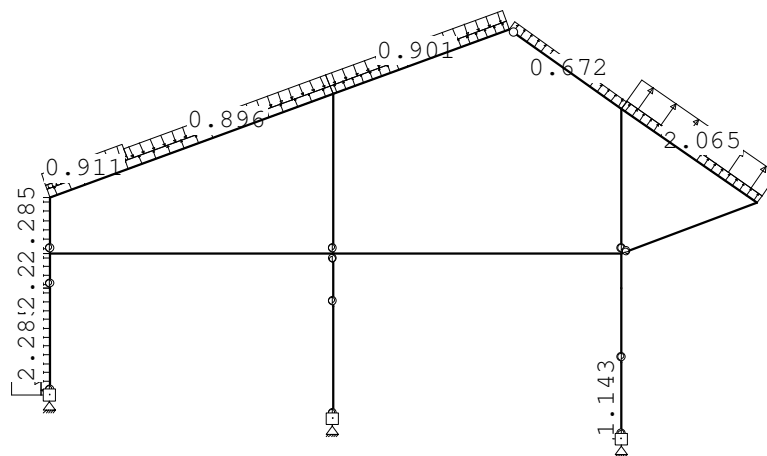
B.G:8 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-11.37	1.75	-13.76
2	-2.03	10.81	-4.23
3	-3.63	2.25	-4.92
	-17.02	14.81	: Som van de reacties
	17.02	-14.81	: Som van de belastingen

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spanten hellingstal

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw13	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15 1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw4	-0.32	-0.32	0.000	3.651	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw5	-0.91	-0.91	0.000	3.651	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw6	-0.90	-0.90	1.458	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw7	-0.90	-0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw10	-1.14	-1.14	0.100	0.000	0.0	0.2	0.0
15 1:QZLokaal	Qw11	2.06	2.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

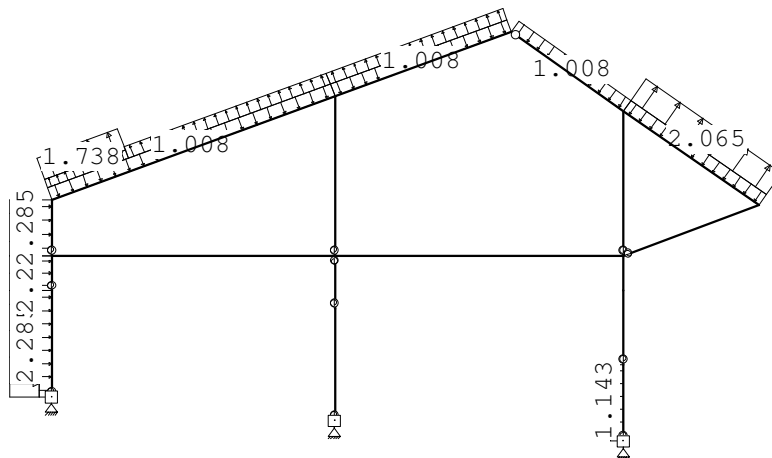
B.G:9 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-7.71	-1.02	-10.21
2	-1.52	1.78	-3.18
3	-4.52	-6.11	-4.39
	-13.75	-5.35	: Som van de reacties
	13.75	5.35	: Som van de belastingen

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spanten hellingsstal

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van links onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van links onderdruk D

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw14	0.67	0.67	0.000	3.651	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw15	1.74	1.74	0.000	3.651	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw16	0.90	0.90	1.458	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw17	0.89	0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	-1.14	-1.14	0.100	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw11	2.06	2.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

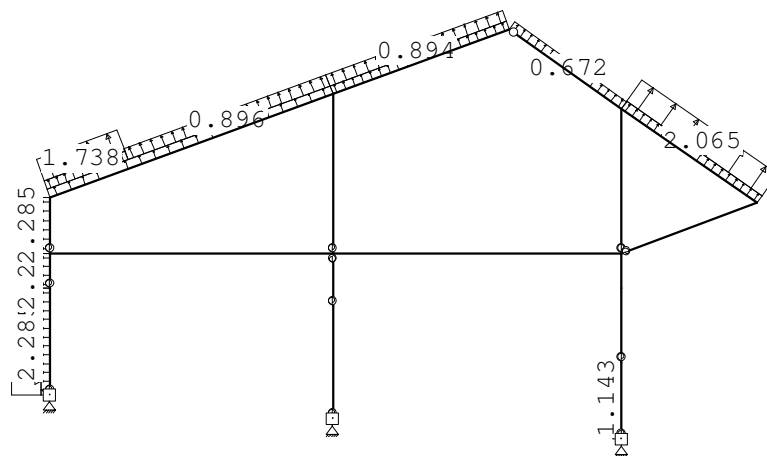
B.G:10 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-7.91	-1.33	-7.98
2	-1.06	-0.37	-2.23
3	-2.02	-0.01	-2.72
	-10.99	-1.71	: Som van de reacties
	10.99	1.71	: Som van de belastingen

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spanten hellingstal

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van links overdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind van links overdruk D

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw13	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15 1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw14	0.67	0.67	0.000	3.651	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw15	1.74	1.74	0.000	3.651	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw16	0.90	0.90	1.458	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw17	0.89	0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw10	-1.14	-1.14	0.100	0.000	0.0	0.2	0.0
15 1:QZLokaal	Qw11	2.06	2.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

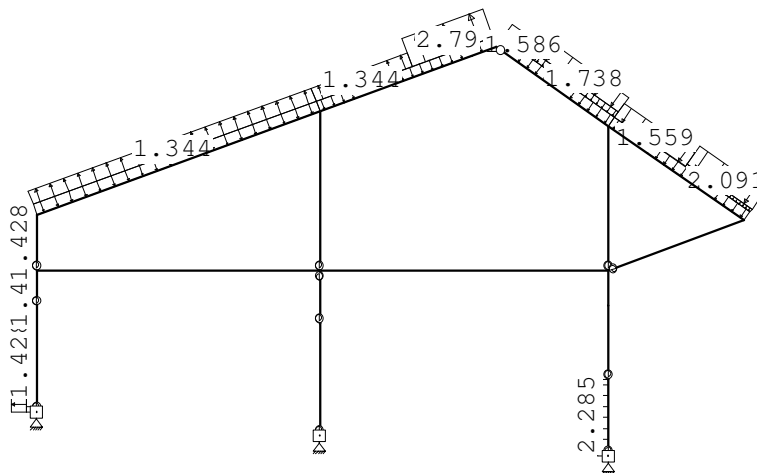
B.G:11 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-4.24	-4.10	-4.43
2	-0.56	-9.40	-1.18
3	-2.91	-8.38	-2.19
	-7.71	-21.88	: Som van de reacties
	7.71	21.88	: Som van de belastingen

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spanten hellingstal

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw18	-0.26	-0.26	1.462	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw19	-2.09	-2.09	1.462	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw20	-1.56	-1.56	0.000	1.340	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw21	2.29	2.29	0.100	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw22	-0.61	-0.61	0.650	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw23	-1.74	-1.74	0.650	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw24	-1.59	-1.59	0.000	1.681	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw25	2.79	2.79	1.736	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw26	1.34	1.34	0.000	1.459	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw26	1.34	1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw27	1.43	1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw27	1.43	1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw27	1.43	1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

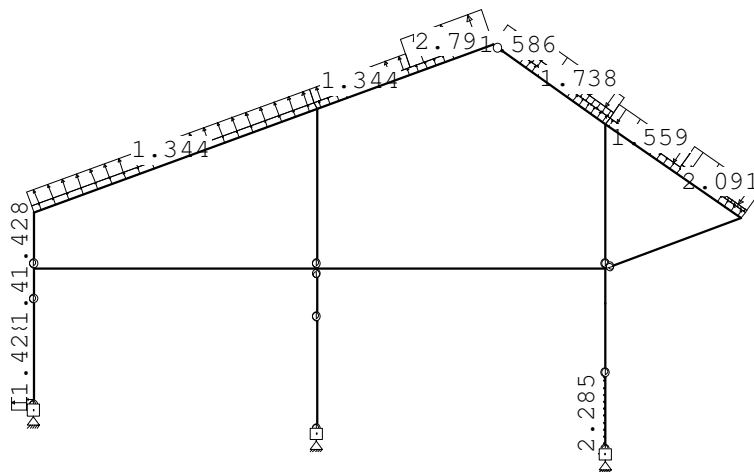
B.G:12 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	7.72	3.49	12.04
2	1.88	-4.08	3.94
3	6.50	8.75	5.72
	16.11	8.16	: Som van de reacties
	-16.11	-8.16	: Som van de belastingen

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spanten hellingstal

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw18	-0.26	-0.26	1.462	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw19	-2.09	-2.09	1.462	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw20	-1.56	-1.56	0.000	1.340	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw21	2.29	2.29	0.100	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw22	-0.61	-0.61	0.650	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw23	-1.74	-1.74	0.650	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw24	-1.59	-1.59	0.000	1.681	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw25	2.79	2.79	1.736	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw26	1.34	1.34	0.000	1.459	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw26	1.34	1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw27	1.43	1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw27	1.43	1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw27	1.43	1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

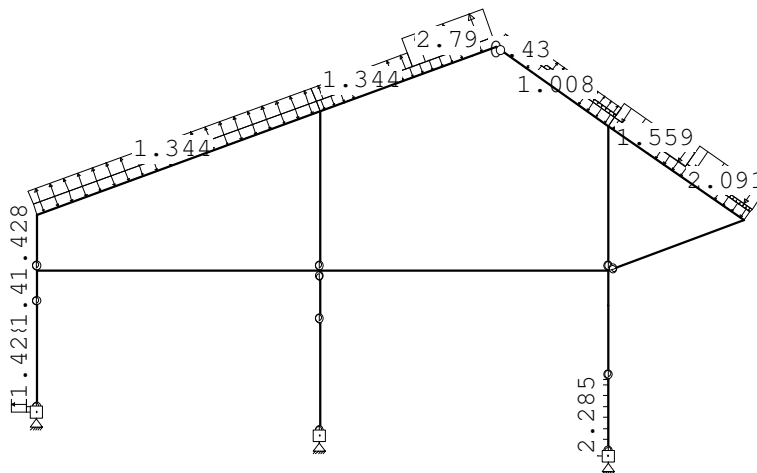
B.G:13 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	11.39	0.72	15.59
2	2.39	-13.11	4.99
3	5.61	0.38	6.26
	19.39	-12.01	: Som van de reacties
	-19.39	12.01	: Som van de belastingen

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spanten hellingstal

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk B

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw18	-0.26	-0.26	1.462	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw19	-2.09	-2.09	1.462	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw20	-1.56	-1.56	0.000	1.340	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw21	2.29	2.29	0.100	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw28	0.28	0.28	0.650	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw29	0.79	0.79	0.650	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw30	0.43	0.43	0.000	1.681	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw25	2.79	2.79	1.736	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw26	1.34	1.34	0.000	1.459	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw26	1.34	1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw27	1.43	1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw27	1.43	1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw27	1.43	1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

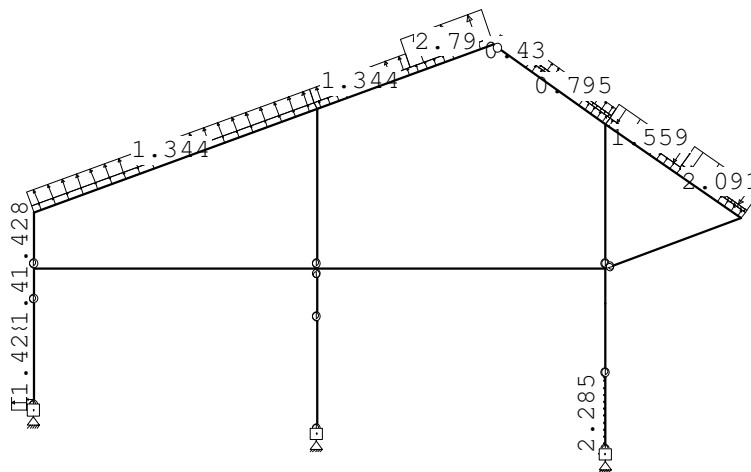
B.G:14 Wind van rechts onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	5.34	0.83	8.11
2	1.25	-3.23	2.61
3	5.42	4.80	4.25
	12.01	2.39	: Som van de reacties
	-12.01	-2.39	: Som van de belastingen

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spanten hellingstal

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw18	-0.26	-0.26	1.462	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw19	-2.09	-2.09	1.462	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw20	-1.56	-1.56	0.000	1.340	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw21	2.29	2.29	0.100	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw28	0.28	0.28	0.650	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw29	0.79	0.79	0.650	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw30	0.43	0.43	0.000	1.681	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw25	2.79	2.79	1.736	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw26	1.34	1.34	0.000	1.459	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw26	1.34	1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw27	1.43	1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw27	1.43	1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw27	1.43	1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

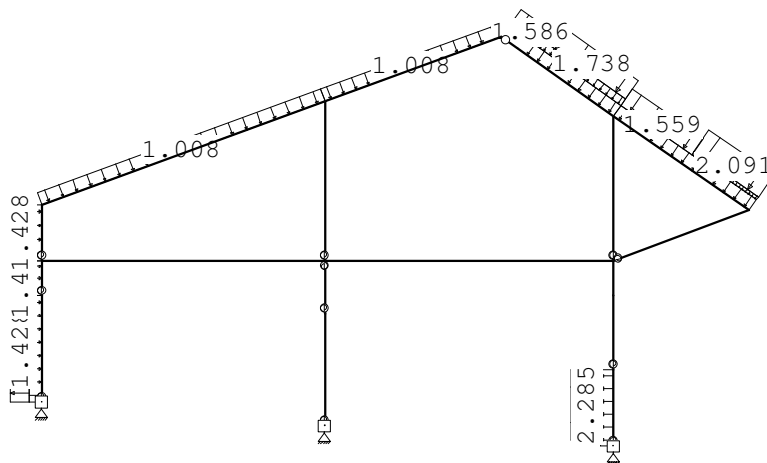
B.G:15 Wind van rechts overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	9.01	-1.95	11.66
2	1.75	-12.26	3.66
3	4.53	-3.57	4.78
	15.29	-17.77	: Som van de reacties
	-15.29	17.77	: Som van de belastingen

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spanten hellingstal

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk C

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw18	-0.26	-0.26	1.462	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw19	-2.09	-2.09	1.462	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw20	-1.56	-1.56	0.000	1.340	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw21	2.29	2.29	0.100	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw22	-0.61	-0.61	0.650	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw23	-1.74	-1.74	0.650	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw24	-1.59	-1.59	0.000	1.681	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw27	1.43	1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw27	1.43	1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw27	1.43	1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

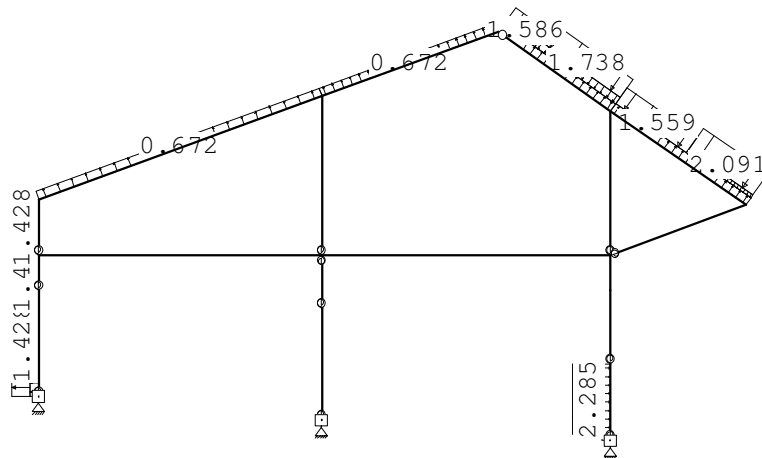
B.G:16 Wind van rechts onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	5.08	4.18	7.65
2	1.16	4.70	2.43
3	5.31	11.75	4.08
	11.55	20.62	: Som van de reacties
	-11.55	-20.62	: Som van de belastingen

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spanten hellingsstal

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk C

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw18	-0.26	-0.26	1.462	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw19	-2.09	-2.09	1.462	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw20	-1.56	-1.56	0.000	1.340	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw21	2.29	2.29	0.100	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw22	-0.61	-0.61	0.650	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw23	-1.74	-1.74	0.650	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw24	-1.59	-1.59	0.000	1.681	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw27	1.43	1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw27	1.43	1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw27	1.43	1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

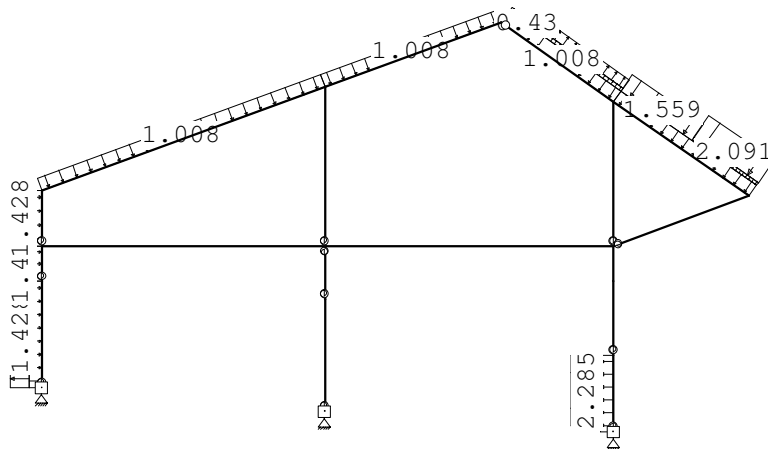
B.G:17 Wind van rechts overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	8.74	1.40	11.21
2	1.67	-4.33	3.48
3	4.42	3.38	4.62
	14.83	0.46	: Som van de reacties
	-14.83	-0.46	: Som van de belastingen

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spanten hellingstal

BELASTINGEN

B.G:18 Wind van rechts onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Wind van rechts onderdruk D

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw18	-0.26	-0.26	1.462	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw19	-2.09	-2.09	1.462	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw20	-1.56	-1.56	0.000	1.340	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw21	2.29	2.29	0.100	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw28	0.28	0.28	0.650	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw29	0.79	0.79	0.650	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw30	0.43	0.43	0.000	1.681	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw27	1.43	1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw27	1.43	1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw27	1.43	1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

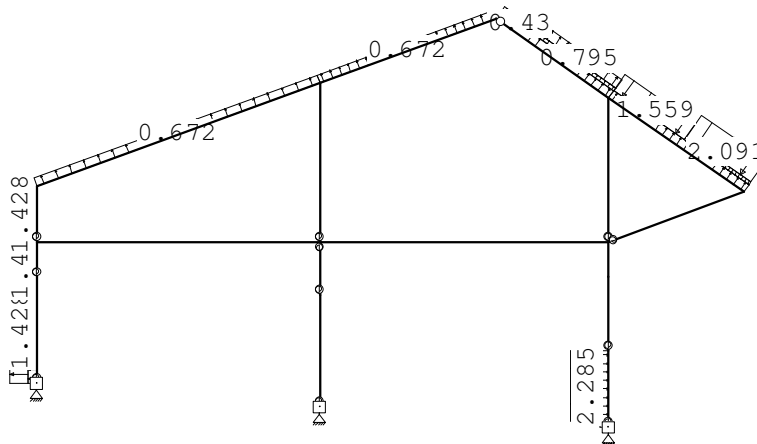
B.G:18 Wind van rechts onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	2.70	1.51	3.72
2	0.52	5.55	1.11
3	4.23	7.80	2.61
	7.45	14.86	: Som van de reacties
	-7.45	-14.86	: Som van de belastingen

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spanten hellingstal

BELASTINGEN

B.G:19 Wind van rechts overdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:19 Wind van rechts overdruk D

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw18	-0.26	-0.26	1.462	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw19	-2.09	-2.09	1.462	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw20	-1.56	-1.56	0.000	1.340	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw21	2.29	2.29	0.100	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw28	0.28	0.28	0.650	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw29	0.79	0.79	0.650	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw30	0.43	0.43	0.000	1.681	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw27	1.43	1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw27	1.43	1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw27	1.43	1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

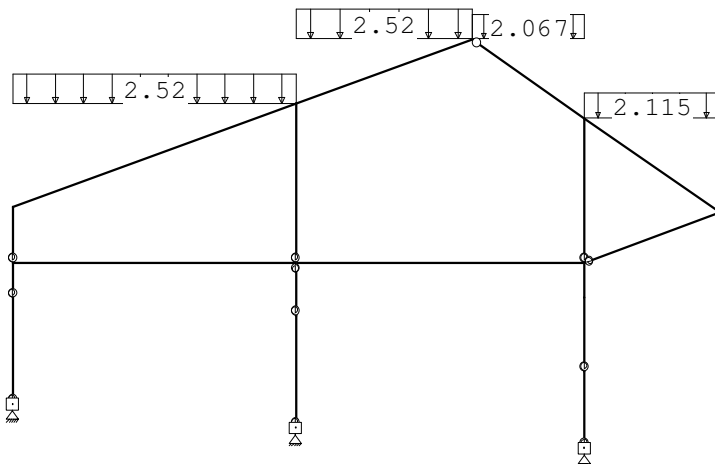
REACTIES

B.G:19 Wind van rechts overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	6.36	-1.26	7.27
2	1.03	-3.48	2.16
3	3.34	-0.57	3.14
	10.73	-5.31	: Som van de reacties
	-10.73	5.31	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:20 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Sneeuw A

StAAF Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
12 3:QZgeProj.	Qs1	-2.52	-2.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 3:QZgeProj.	Qs2	-2.52	-2.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 3:QZgeProj.	Qs3	-2.07	-2.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15 3:QZgeProj.	Qs4	-2.11	-2.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

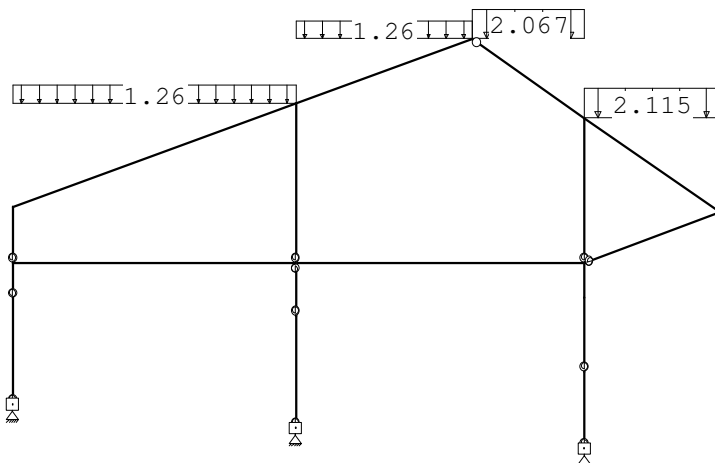
REACTIES

B.G:20 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	-0.03	5.36	-0.09
2	-0.05	12.31	-0.09
3	0.07	10.78	0.05
	0.00	28.45	: Som van de reacties
	0.00	-28.45	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:21 Sneeuw B



Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spanten hellingstal

STAAFBELASTINGEN

B.G:21 Sneeuw B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
12	3:QZgeProj.	Qs5	-1.26	-1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	3:QZgeProj.	Qs6	-1.26	-1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	3:QZgeProj.	Qs3	-2.07	-2.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	3:QZgeProj.	Qs4	-2.11	-2.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

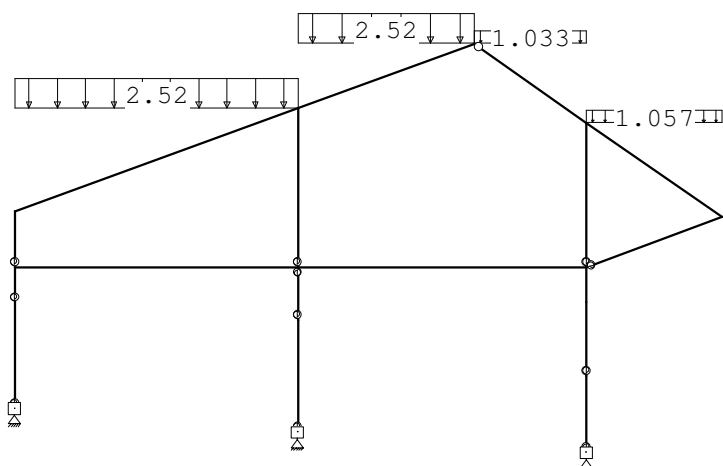
REACTIES

B.G:21 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	-0.04	2.48	-0.09
2	-0.03	6.37	-0.06
3	0.07	9.77	0.05
	0.00	18.62	: Som van de reacties
	0.00	-18.62	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw C

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
12	3:QZgeProj.	Qs1	-2.52	-2.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	3:QZgeProj.	Qs2	-2.52	-2.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	3:QZgeProj.	Qs7	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	3:QZgeProj.	Qs8	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:22 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	-0.01	5.56	-0.05
2	-0.04	12.08	-0.07
3	0.04	6.40	0.03
	0.00	24.05	: Som van de reacties
	0.00	-24.05	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	0.90									
3	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
4	Fund.	1	Perm	1.22	3	psi0	1.35						
5	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
6	Fund.	1	Perm	1.08	3	Extr	1.35						
7	Fund.	1	Perm	1.08	4	Extr	1.35						
8	Fund.	1	Perm	1.08	5	Extr	1.35						

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spanten hellingstal

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
9	Fund.	1	Perm	1.08	6	Extr	1.35						
10	Fund.	1	Perm	1.08	7	Extr	1.35						
11	Fund.	1	Perm	1.08	8	Extr	1.35						
12	Fund.	1	Perm	1.08	9	Extr	1.35						
13	Fund.	1	Perm	1.08	10	Extr	1.35						
14	Fund.	1	Perm	1.08	11	Extr	1.35						
15	Fund.	1	Perm	1.08	12	Extr	1.35						
16	Fund.	1	Perm	1.08	13	Extr	1.35						
17	Fund.	1	Perm	1.08	14	Extr	1.35						
18	Fund.	1	Perm	1.08	15	Extr	1.35						
19	Fund.	1	Perm	1.08	16	Extr	1.35						
20	Fund.	1	Perm	1.08	17	Extr	1.35						
21	Fund.	1	Perm	1.08	18	Extr	1.35						
22	Fund.	1	Perm	1.08	19	Extr	1.35						
23	Fund.	1	Perm	1.08	20	Extr	1.35						
24	Fund.	1	Perm	1.08	21	Extr	1.35						
25	Fund.	1	Perm	1.08	22	Extr	1.35						
26	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
27	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.35						
28	Fund.	1	Perm	0.90	3	psi0	1.35						
29	Fund.	1	Perm	0.90	3	Extr	1.35						
30	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.35						
31	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.35						
32	Fund.	1	Perm	0.90	6	Extr	1.35						
33	Fund.	1	Perm	0.90	7	Extr	1.35						
34	Fund.	1	Perm	0.90	8	Extr	1.35						
35	Fund.	1	Perm	0.90	9	Extr	1.35						
36	Fund.	1	Perm	0.90	10	Extr	1.35						
37	Fund.	1	Perm	0.90	11	Extr	1.35						
38	Fund.	1	Perm	0.90	12	Extr	1.35						
39	Fund.	1	Perm	0.90	13	Extr	1.35						
40	Fund.	1	Perm	0.90	14	Extr	1.35						
41	Fund.	1	Perm	0.90	15	Extr	1.35						
42	Fund.	1	Perm	0.90	16	Extr	1.35						
43	Fund.	1	Perm	0.90	17	Extr	1.35						
44	Fund.	1	Perm	0.90	18	Extr	1.35						
45	Fund.	1	Perm	0.90	19	Extr	1.35						
46	Fund.	1	Perm	0.90	20	Extr	1.35						
47	Fund.	1	Perm	0.90	21	Extr	1.35						
48	Fund.	1	Perm	0.90	22	Extr	1.35						
49	Fund.	1	Perm	1.08	4	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
50	Fund.	1	Perm	1.08	4	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
51	Fund.	1	Perm	1.08	5	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
52	Fund.	1	Perm	1.08	5	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
53	Fund.	1	Perm	1.08	6	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
54	Fund.	1	Perm	1.08	6	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
55	Fund.	1	Perm	1.08	7	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
56	Fund.	1	Perm	1.08	7	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
57	Fund.	1	Perm	1.08	8	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
58	Fund.	1	Perm	1.08	8	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
59	Fund.	1	Perm	1.08	9	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
60	Fund.	1	Perm	1.08	9	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
61	Fund.	1	Perm	1.08	10	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
62	Fund.	1	Perm	1.08	10	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
63	Fund.	1	Perm	1.08	11	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
64	Fund.	1	Perm	1.08	11	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
65	Fund.	1	Perm	1.08	12	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
66	Fund.	1	Perm	1.08	12	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
67	Fund.	1	Perm	1.08	13	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
68	Fund.	1	Perm	1.08	13	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
69	Fund.	1	Perm	1.08	14	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
70	Fund.	1	Perm	1.08	14	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
71	Fund.	1	Perm	1.08	15	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
72	Fund.	1	Perm	1.08	15	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
73	Fund.	1	Perm	1.08	16	Extr	1.35	2	psi0	1.35			

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spanten hellingstal

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
74	Fund.	1	Perm	1.08	16	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
75	Fund.	1	Perm	1.08	17	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
76	Fund.	1	Perm	1.08	17	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
77	Fund.	1	Perm	1.08	18	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
78	Fund.	1	Perm	1.08	18	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
79	Fund.	1	Perm	1.08	19	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
80	Fund.	1	Perm	1.08	19	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
81	Fund.	1	Perm	1.08	20	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
82	Fund.	1	Perm	1.08	20	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
83	Fund.	1	Perm	1.08	21	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
84	Fund.	1	Perm	1.08	21	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
85	Fund.	1	Perm	1.08	22	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
86	Fund.	1	Perm	1.08	22	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
87	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
88	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
89	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
90	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
91	Fund.	1	Perm	0.90	6	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
92	Fund.	1	Perm	0.90	6	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
93	Fund.	1	Perm	0.90	7	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
94	Fund.	1	Perm	0.90	7	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
95	Fund.	1	Perm	0.90	8	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
96	Fund.	1	Perm	0.90	8	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
97	Fund.	1	Perm	0.90	9	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
98	Fund.	1	Perm	0.90	9	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
99	Fund.	1	Perm	0.90	10	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
100	Fund.	1	Perm	0.90	10	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
101	Fund.	1	Perm	0.90	11	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
102	Fund.	1	Perm	0.90	11	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
103	Fund.	1	Perm	0.90	12	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
104	Fund.	1	Perm	0.90	12	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
105	Fund.	1	Perm	0.90	13	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
106	Fund.	1	Perm	0.90	13	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
107	Fund.	1	Perm	0.90	14	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
108	Fund.	1	Perm	0.90	14	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
109	Fund.	1	Perm	0.90	15	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
110	Fund.	1	Perm	0.90	15	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
111	Fund.	1	Perm	0.90	16	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
112	Fund.	1	Perm	0.90	16	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
113	Fund.	1	Perm	0.90	17	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
114	Fund.	1	Perm	0.90	17	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
115	Fund.	1	Perm	0.90	18	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
116	Fund.	1	Perm	0.90	18	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
117	Fund.	1	Perm	0.90	19	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
118	Fund.	1	Perm	0.90	19	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
119	Fund.	1	Perm	0.90	20	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
120	Fund.	1	Perm	0.90	20	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
121	Fund.	1	Perm	0.90	21	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
122	Fund.	1	Perm	0.90	21	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
123	Fund.	1	Perm	0.90	22	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
124	Fund.	1	Perm	0.90	22	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
125	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
126	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.00						
127	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.00						
128	Kar.	1	Perm	1.00	5	Extr	1.00						
129	Kar.	1	Perm	1.00	6	Extr	1.00						
130	Kar.	1	Perm	1.00	7	Extr	1.00						
131	Kar.	1	Perm	1.00	8	Extr	1.00						
132	Kar.	1	Perm	1.00	9	Extr	1.00						
133	Kar.	1	Perm	1.00	10	Extr	1.00						
134	Kar.	1	Perm	1.00	11	Extr	1.00						
135	Kar.	1	Perm	1.00	12	Extr	1.00						
136	Kar.	1	Perm	1.00	13	Extr	1.00						
137	Kar.	1	Perm	1.00	14	Extr	1.00						
138	Kar.	1	Perm	1.00	15	Extr	1.00						

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spanten hellingstal

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
139	Kar.	1	Perm	1.00	16	Extr	1.00						
140	Kar.	1	Perm	1.00	17	Extr	1.00						
141	Kar.	1	Perm	1.00	18	Extr	1.00						
142	Kar.	1	Perm	1.00	19	Extr	1.00						
143	Kar.	1	Perm	1.00	20	Extr	1.00						
144	Kar.	1	Perm	1.00	21	Extr	1.00						
145	Kar.	1	Perm	1.00	22	Extr	1.00						
146	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
147	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
148	Kar.	1	Perm	1.00	5	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
149	Kar.	1	Perm	1.00	5	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
150	Kar.	1	Perm	1.00	6	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
151	Kar.	1	Perm	1.00	6	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
152	Kar.	1	Perm	1.00	7	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
153	Kar.	1	Perm	1.00	7	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
154	Kar.	1	Perm	1.00	8	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
155	Kar.	1	Perm	1.00	8	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
156	Kar.	1	Perm	1.00	9	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
157	Kar.	1	Perm	1.00	9	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
158	Kar.	1	Perm	1.00	10	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
159	Kar.	1	Perm	1.00	10	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
160	Kar.	1	Perm	1.00	11	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
161	Kar.	1	Perm	1.00	11	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
162	Kar.	1	Perm	1.00	12	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
163	Kar.	1	Perm	1.00	12	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
164	Kar.	1	Perm	1.00	13	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
165	Kar.	1	Perm	1.00	13	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
166	Kar.	1	Perm	1.00	14	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
167	Kar.	1	Perm	1.00	14	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
168	Kar.	1	Perm	1.00	15	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
169	Kar.	1	Perm	1.00	15	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
170	Kar.	1	Perm	1.00	16	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
171	Kar.	1	Perm	1.00	16	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
172	Kar.	1	Perm	1.00	17	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
173	Kar.	1	Perm	1.00	17	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
174	Kar.	1	Perm	1.00	18	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
175	Kar.	1	Perm	1.00	18	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
176	Kar.	1	Perm	1.00	19	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
177	Kar.	1	Perm	1.00	19	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
178	Kar.	1	Perm	1.00	20	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
179	Kar.	1	Perm	1.00	20	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
180	Kar.	1	Perm	1.00	21	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
181	Kar.	1	Perm	1.00	21	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
182	Kar.	1	Perm	1.00	22	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
183	Kar.	1	Perm	1.00	22	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
184	Quas.	1	Perm	1.00									
185	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
186	Quas.	1	Perm	1.00	3	psi2	1.00						
187	Freq.	1	Perm	1.00									
188	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
189	Freq.	1	Perm	1.00	3	psi1	1.00						
190	Freq.	1	Perm	1.00	4	psi1	1.00						
191	Freq.	1	Perm	1.00	5	psi1	1.00						
192	Freq.	1	Perm	1.00	6	psi1	1.00						
193	Freq.	1	Perm	1.00	7	psi1	1.00						
194	Freq.	1	Perm	1.00	8	psi1	1.00						
195	Freq.	1	Perm	1.00	9	psi1	1.00						
196	Freq.	1	Perm	1.00	10	psi1	1.00						
197	Freq.	1	Perm	1.00	11	psi1	1.00						
198	Freq.	1	Perm	1.00	12	psi1	1.00						
199	Freq.	1	Perm	1.00	13	psi1	1.00						
200	Freq.	1	Perm	1.00	14	psi1	1.00						
201	Freq.	1	Perm	1.00	15	psi1	1.00						
202	Freq.	1	Perm	1.00	16	psi1	1.00						
203	Freq.	1	Perm	1.00	17	psi1	1.00						

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spanten hellingstal

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
204	Freq.	1	Perm	1.00	18	psil	1.00						
205	Freq.	1	Perm	1.00	19	psil	1.00						
206	Freq.	1	Perm	1.00	20	psil	1.00						
207	Freq.	1	Perm	1.00	21	psil	1.00						
208	Freq.	1	Perm	1.00	22	psil	1.00						
209	Freq.	1	Perm	1.00	4	psil	1.00	2	psi2	1.00			
210	Freq.	1	Perm	1.00	4	psil	1.00	3	psi2	1.00			
211	Freq.	1	Perm	1.00	5	psil	1.00	2	psi2	1.00			
212	Freq.	1	Perm	1.00	5	psil	1.00	3	psi2	1.00			
213	Freq.	1	Perm	1.00	6	psil	1.00	2	psi2	1.00			
214	Freq.	1	Perm	1.00	6	psil	1.00	3	psi2	1.00			
215	Freq.	1	Perm	1.00	7	psil	1.00	2	psi2	1.00			
216	Freq.	1	Perm	1.00	7	psil	1.00	3	psi2	1.00			
217	Freq.	1	Perm	1.00	8	psil	1.00	2	psi2	1.00			
218	Freq.	1	Perm	1.00	8	psil	1.00	3	psi2	1.00			
219	Freq.	1	Perm	1.00	9	psil	1.00	2	psi2	1.00			
220	Freq.	1	Perm	1.00	9	psil	1.00	3	psi2	1.00			
221	Freq.	1	Perm	1.00	10	psil	1.00	2	psi2	1.00			
222	Freq.	1	Perm	1.00	10	psil	1.00	3	psi2	1.00			
223	Freq.	1	Perm	1.00	11	psil	1.00	2	psi2	1.00			
224	Freq.	1	Perm	1.00	11	psil	1.00	3	psi2	1.00			
225	Freq.	1	Perm	1.00	12	psil	1.00	2	psi2	1.00			
226	Freq.	1	Perm	1.00	12	psil	1.00	3	psi2	1.00			
227	Freq.	1	Perm	1.00	13	psil	1.00	2	psi2	1.00			
228	Freq.	1	Perm	1.00	13	psil	1.00	3	psi2	1.00			
229	Freq.	1	Perm	1.00	14	psil	1.00	2	psi2	1.00			
230	Freq.	1	Perm	1.00	14	psil	1.00	3	psi2	1.00			
231	Freq.	1	Perm	1.00	15	psil	1.00	2	psi2	1.00			
232	Freq.	1	Perm	1.00	15	psil	1.00	3	psi2	1.00			
233	Freq.	1	Perm	1.00	16	psil	1.00	2	psi2	1.00			
234	Freq.	1	Perm	1.00	16	psil	1.00	3	psi2	1.00			
235	Freq.	1	Perm	1.00	17	psil	1.00	2	psi2	1.00			
236	Freq.	1	Perm	1.00	17	psil	1.00	3	psi2	1.00			
237	Freq.	1	Perm	1.00	18	psil	1.00	2	psi2	1.00			
238	Freq.	1	Perm	1.00	18	psil	1.00	3	psi2	1.00			
239	Freq.	1	Perm	1.00	19	psil	1.00	2	psi2	1.00			
240	Freq.	1	Perm	1.00	19	psil	1.00	3	psi2	1.00			
241	Freq.	1	Perm	1.00	20	psil	1.00	2	psi2	1.00			
242	Freq.	1	Perm	1.00	20	psil	1.00	3	psi2	1.00			
243	Freq.	1	Perm	1.00	21	psil	1.00	2	psi2	1.00			
244	Freq.	1	Perm	1.00	21	psil	1.00	3	psi2	1.00			
245	Freq.	1	Perm	1.00	22	psil	1.00	2	psi2	1.00			
246	Freq.	1	Perm	1.00	22	psil	1.00	3	psi2	1.00			
247	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Geen
15	Geen
16	Geen
17	Geen

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spanten hellingstal

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

18 Geen
19 Geen
20 Geen
21 Geen
22 Geen
23 Geen
24 Geen
25 Geen
26 Alle staven de factor:0.90
27 Alle staven de factor:0.90
28 Alle staven de factor:0.90
29 Alle staven de factor:0.90
30 Alle staven de factor:0.90
31 Alle staven de factor:0.90
32 Alle staven de factor:0.90
33 Alle staven de factor:0.90
34 Alle staven de factor:0.90
35 Alle staven de factor:0.90
36 Alle staven de factor:0.90
37 Alle staven de factor:0.90
38 Alle staven de factor:0.90
39 Alle staven de factor:0.90
40 Alle staven de factor:0.90
41 Alle staven de factor:0.90
42 Alle staven de factor:0.90
43 Alle staven de factor:0.90
44 Alle staven de factor:0.90
45 Alle staven de factor:0.90
46 Alle staven de factor:0.90
47 Alle staven de factor:0.90
48 Alle staven de factor:0.90
49 Geen
50 Geen
51 Geen
52 Geen
53 Geen
54 Geen
55 Geen
56 Geen
57 Geen
58 Geen
59 Geen
60 Geen
61 Geen
62 Geen
63 Geen
64 Geen
65 Geen
66 Geen
67 Geen
68 Geen
69 Geen
70 Geen
71 Geen
72 Geen
73 Geen
74 Geen
75 Geen
76 Geen
77 Geen
78 Geen
79 Geen
80 Geen
81 Geen
82 Geen

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spanten hellingstal

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

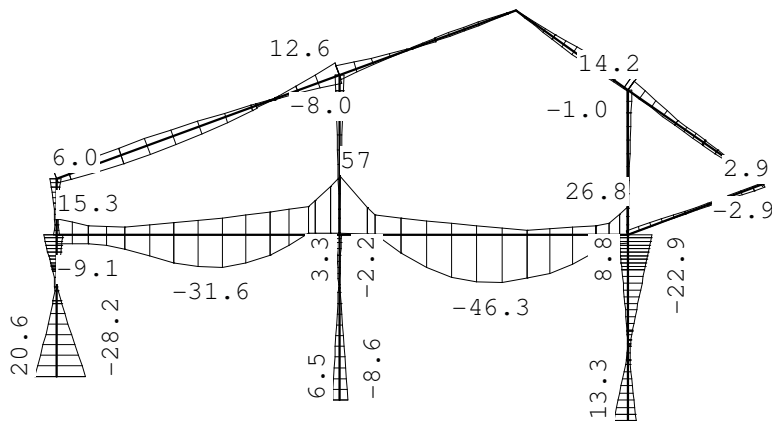
83 Geen
84 Geen
85 Geen
86 Geen
87 Alle staven de factor:0.90
88 Alle staven de factor:0.90
89 Alle staven de factor:0.90
90 Alle staven de factor:0.90
91 Alle staven de factor:0.90
92 Alle staven de factor:0.90
93 Alle staven de factor:0.90
94 Alle staven de factor:0.90
95 Alle staven de factor:0.90
96 Alle staven de factor:0.90
97 Alle staven de factor:0.90
98 Alle staven de factor:0.90
99 Alle staven de factor:0.90
100 Alle staven de factor:0.90
101 Alle staven de factor:0.90
102 Alle staven de factor:0.90
103 Alle staven de factor:0.90
104 Alle staven de factor:0.90
105 Alle staven de factor:0.90
106 Alle staven de factor:0.90
107 Alle staven de factor:0.90
108 Alle staven de factor:0.90
109 Alle staven de factor:0.90
110 Alle staven de factor:0.90
111 Alle staven de factor:0.90
112 Alle staven de factor:0.90
113 Alle staven de factor:0.90
114 Alle staven de factor:0.90
115 Alle staven de factor:0.90
116 Alle staven de factor:0.90
117 Alle staven de factor:0.90
118 Alle staven de factor:0.90
119 Alle staven de factor:0.90
120 Alle staven de factor:0.90
121 Alle staven de factor:0.90
122 Alle staven de factor:0.90
123 Alle staven de factor:0.90
124 Alle staven de factor:0.90

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spanten hellingstal

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

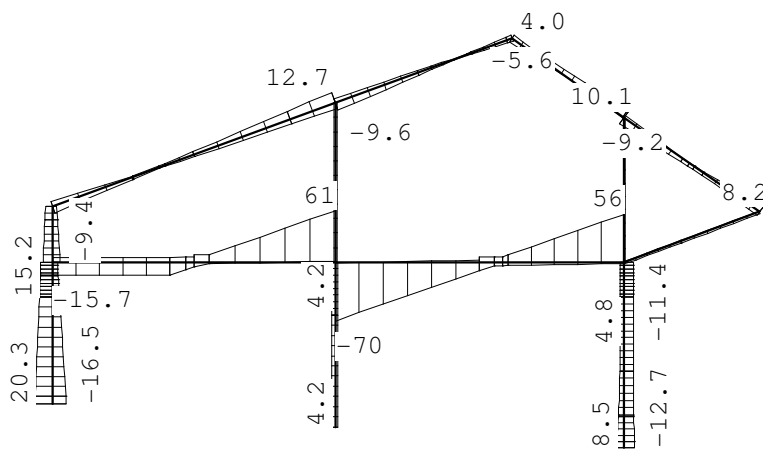
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



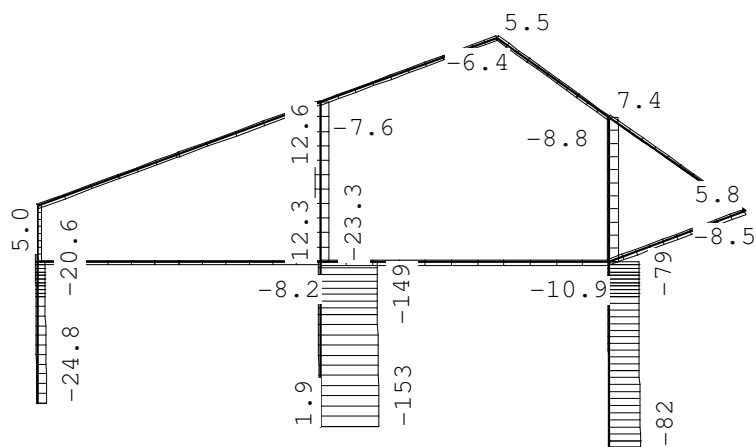
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spanten hellingstal

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj		MYi/MYj	
			Min	BC	Min	BC	Min	BC
1	1		-24.79	85	0.68	33	-16.55	30
1	1.445		-21.41	85	3.49	33	-10.12	30
1	1.658		-20.92	85	3.91	33	-9.17	30
1	4		-20.59	85	4.18	33	-8.54	30
2	2		-153.25	81	1.88	39	-3.10	30
2	5		-148.82	81	5.58	39	-3.10	30
3	3		-81.97	73	-1.25	33	-12.71	51
3	0.959		-79.73	73	0.61	33	-11.48	49
3	1.257		-79.04	73	1.19	33	-11.43	49
3	6		-78.94	73	1.28	33	-11.42	49
4	4		-20.59	85	4.18	33	-8.54	30
4	7		-20.45	85	4.29	33	-6.37	31
5	7		-10.62	85	4.82	33	-9.39	30
5	0.157		-10.59	85	4.84	33	-8.69	30
5	0.452		-10.54	85	4.89	33	-7.38	30
5	10		-10.45	85	4.96	33	-5.16	30
6	5		-148.82	81	5.58	39	-3.10	30
6	0.045		-148.81	81	5.58	39	-3.10	30
6	0.049		-148.81	81	5.58	39	-3.10	30
6	8		-148.66	81	5.71	39	-3.10	30
7	8		-23.31	23	12.31	105	-1.91	50
7	0.413		-23.25	23	12.35	105	-1.91	50
7	0.430		-23.25	23	12.35	105	-1.91	50
7	11		-22.95	23	12.60	105	-1.91	50
8	6		-78.94	73	1.28	33	-11.42	49
8	0.067		-78.92	73	1.29	33	-11.42	49
8	15		-78.72	73	1.46	33	-11.42	49
9	9		-24.57	23	4.10	93	-1.85	81
9	0.057		-24.56	23	4.10	93	-1.85	81
9	0.080		-24.56	23	4.11	93	-1.85	81
9	0.093		-24.56	23	4.11	93	-1.85	81
9	0.449		-24.51	23	4.15	93	-1.85	81
9	13		-24.25	23	4.37	93	-1.85	81
10	7		-8.18	69	1.90	37	-15.70	5
10	0.341		-8.18	69	1.90	37	-15.61	5
10	1.162		-8.18	69	1.90	37	-15.39	5
10	2.626		-8.18	69	1.90	37	-1.99	39
10	4.245		-8.18	69	1.90	37	-0.00	39
10	4.271		-8.18	69	1.90	37	0.03	39
10	4.271		-8.18	69	1.90	37	0.03	39
10	8		-8.18	69	1.90	37	0.68	39
11	8		-10.91	69	3.67	37	-69.55	67
11	0.628		-10.91	69	3.67	37	-54.32	67
11	2.587		-10.91	69	3.67	37	-6.81	67
11	3.191		-10.91	69	3.67	37	-3.91	26
11	4.557		-10.91	69	3.67	37	-2.23	26
11	4.578		-10.91	69	3.67	37	-2.20	26
11	9		-10.91	69	3.67	37	-1.81	26
12	10		-8.28	65	3.43	31	-8.91	85
12	1.054		-7.86	65	3.78	31	-4.61	85
12	1.436		-7.71	65	3.90	31	-3.05	85
12	1.629		-7.64	65	3.97	31	-2.26	85
12	1.927		-7.52	65	4.07	31	-1.61	65
12	3.864		-6.85	103	4.79	8	-5.12	105
12	3.939		-6.82	103	4.82	8	-5.26	105

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spanten hellingstal

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

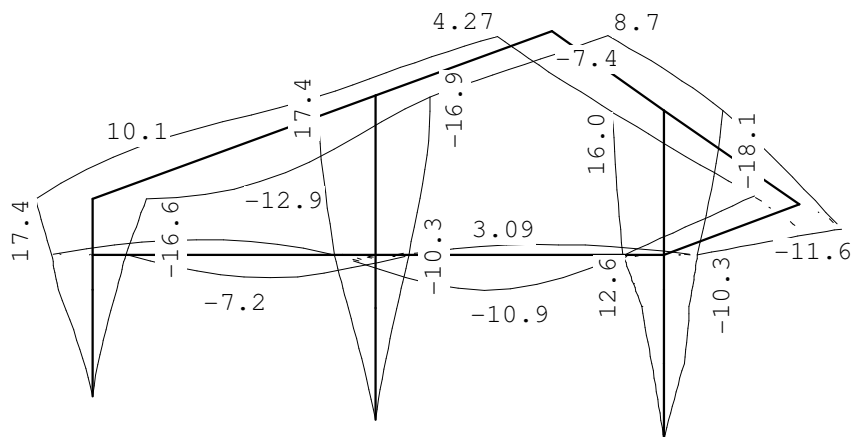
St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj		MYi/MYj	
			Min	BC	Min	BC	Min	BC
12	11		-6.44	103	5.28	8	-7.40	105
					12.70	50	-8.02	105
					12.59	50		
13	11		-7.60	73	3.50	33	-9.62	23
13	1.146		-7.15	73	3.88	33	-4.95	23
13	1.283		-7.10	73	3.92	33	-4.39	23
13	2.130		-6.76	73	4.20	33	-0.94	23
13	2.136		-6.76	73	4.20	33	-0.91	23
13	2.256		-6.71	73	4.24	33	-0.49	24
13	2.275		-6.71	73	4.25	33	-0.56	18
13	12		-6.38	111	4.60	10	-4.00	41
					3.75	85	-0.00	85
					-0.00	41		
14	12		-5.64	73	5.55	41	-5.57	103
14	0.393		-6.06	73	5.19	41	-3.69	103
14	1.074		-6.80	73	4.58	41	-0.84	105
14	1.241		-6.98	73	4.42	41	-0.24	105
14	13		-8.78	81	3.44	41	-1.43	109
					10.11	19	-0.97	105
					14.21	23		
15	13		-1.21	89	7.39	24	-9.20	21
15	1.222		-2.30	89	5.87	15	-4.60	23
15	1.403		-2.46	89	5.68	15	-3.98	23
15	1.756		-2.77	89	5.30	15	-2.75	23
15	2.384		-3.33	89	4.63	15	-4.11	12
15	2.408		-3.35	89	4.60	15	-4.16	12
15	14		-3.70	89	4.18	15	-5.11	35
					8.17	65	-2.00	12
					2.93	103		
16	9		-8.70	15	5.63	97	-2.63	69
16	0.061		-8.69	15	5.63	97	-2.62	69
16	0.081		-8.69	15	5.63	97	-2.61	69
16	0.164		-8.69	15	5.64	97	-2.60	69
16	0.212		-8.69	15	5.64	97	-2.59	69
16	0.225		-8.68	15	5.64	97	-2.59	69
16	1.819		-8.59	15	5.72	97	-2.33	69
16	14		-8.55	15	5.75	97	-2.22	69
					0.86	37	-2.93	103
					2.00	12		
17	15		-78.72	73	1.46	33	-11.42	49
17	9		-78.58	73	1.57	33	-11.42	49
					4.81	39	-16.01	49
					4.81	39	-22.86	49
					5.88	39		
					8.76	39		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



2.4. spant veeschuur

2.4.1. belasting

q1:

dak

: 0.20 x 4.5

q_g = 0.90 kN/m

q2:

verdiepingsvloer

: 0.25 x 4.5

q_g = 1.12 kN/m

De overige belastingen worden gegenereerd door het raamwerkprogramma.

2.4.2. berekening

Naam: spant_veeschuur

TS/Raamwerken

Rel: 5.29 12 mei 2014

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spant veeschuur
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 08/05/2014
Bestand...: P:\2014\14119\BEREKE~1\spant_veeschuur.rww

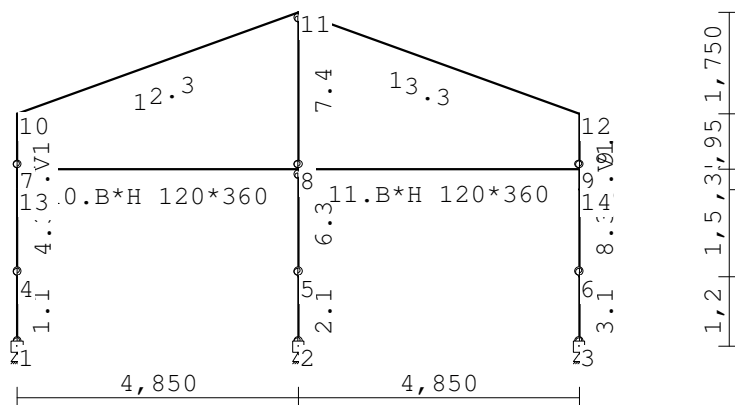
Belastingbreedte.: 4.500
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling: Geometrisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.M.	S.M.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	GL28h	12600	4.3	5.1	1.00	5.0000e-006
2	C20/25	7480	24.0	0.20	1.0000e-005	

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.M.verhoogd toegepast.

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Kruipfac.	Toeslag	Rho [kg/m ³]
2	C20/25	3.01	Normaal	2400

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 300*300	2:C20/25	9.0000e+004	6.7500e+008	0.00
2	B*H 120*360	1:GL28h	4.3200e+004	4.6656e+008	0.00
3	B*H 120*266	1:GL28h	3.1920e+004	1.8821e+008	0.00
4	B*H 120*200	1:GL28h	2.4000e+004	8.0000e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	300	150.0	0:RH				
2	0:Normaal	120	360	180.0	0:RH				
3	0:Normaal	120	266	133.0	0:RH				
4	0:Normaal	120	200	100.0	0:RH				

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spant veeschuur

VERLOPENDE PROFIELEN

Nr.	Hi	Bi	Hj	Bj	tf	tw	r	Vormf-i	Vormf-j	Materiaal
1	266	120	360	120						1:GL28h

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	9.700	1.200
2	4.850	0.000	7	0.000	3.050
3	9.700	0.000	8	4.850	3.050
4	0.000	1.200	9	9.700	3.050
5	4.850	1.200	10	0.000	4.000
11	4.850	5.750			
12	9.700	4.000			
13	0.000	2.700			
14	9.700	2.700			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	4	1:B*H 300*300	NDv4900	NDM	1.200	
2	2	5	1:B*H 300*300	NDv2450	NDM	1.200	
3	3	6	1:B*H 300*300	NDv3700	NDM	1.200	
4	4	13	3:B*H 120*266	NDv500	NDM	1.500	
5	7	10	2:B*H 120*360	NDv500	NDM	0.950	
6	5	8	3:B*H 120*266	NDv500	NDv500	1.850	
7	8	11	4:B*H 120*200	NDv100	NDv100	2.700	
8	6	14	3:B*H 120*266	NDv500	NDM	1.500	
9	9	12	2:B*H 120*360	NDv500	NDM	0.950	
10	7	8	2:B*H 120*360	NDM	NDM	4.850	
11	8	9	2:B*H 120*360	NDM	NDM	4.850	
12	10	11	3:B*H 120*266	NDM	NDM	5.156	
13	11	12	3:B*H 120*266	NDM	NDM	5.156	
14	13	7	1:266/120/360/120	NDM	NDM	0.350	
15	14	9	1:266/120/360/120	NDM	NDM	0.350	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	111				0.00
2	2	111				0.00
3	3	111				0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g*	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2
g	3 Ver. bel. pers. ed. (F_rep)	3
g	4 Wind van links onderdruk A	7
g	5 Wind van links overdruk A	8
g	6 Wind van links onderdruk B	9
g	7 Wind van links overdruk B	10
g	8 Wind van links onderdruk C	37
g	9 Wind van links overdruk C	38
g	10 Wind van links onderdruk D	39
g	11 Wind van links overdruk D	40
g	12 Sneeuw A	22
g	13 Sneeuw B	23
g	14 Sneeuw C	33

g = gegenereerd belastinggeval

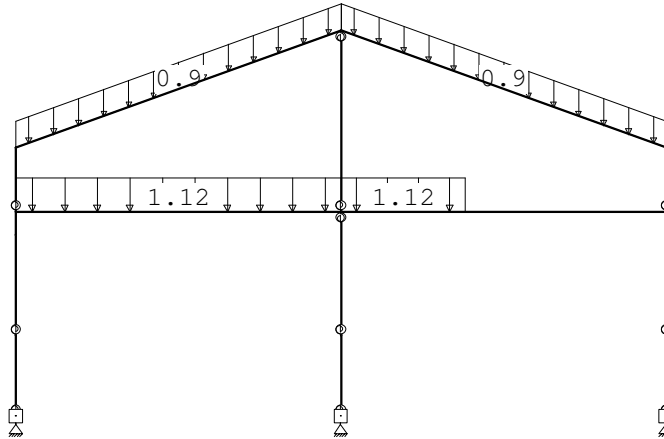
* = belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spant veeschuur

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
12	5:QZGloaal	-0.90	-0.90	0.000	0.000			
13	5:QZGloaal	-0.90	-0.90	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-1.12	-1.12	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-1.12	-1.12	0.000	3.000			

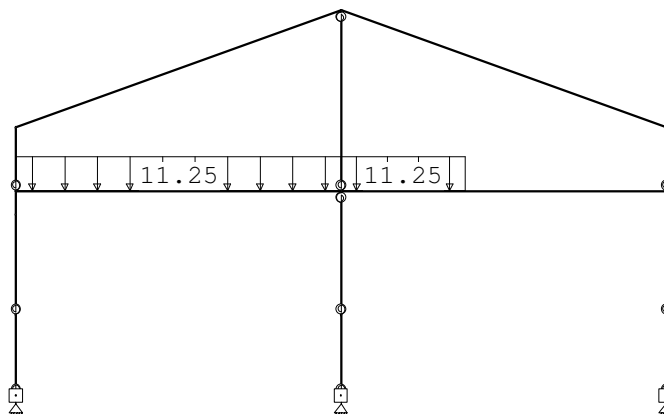
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.38	9.50	0.34
2	-0.11	13.41	-0.17
3	-0.27	7.14	-0.35
	0.00	30.05	: Som van de reacties
	-0.00	-30.05	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spant veeschuur

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

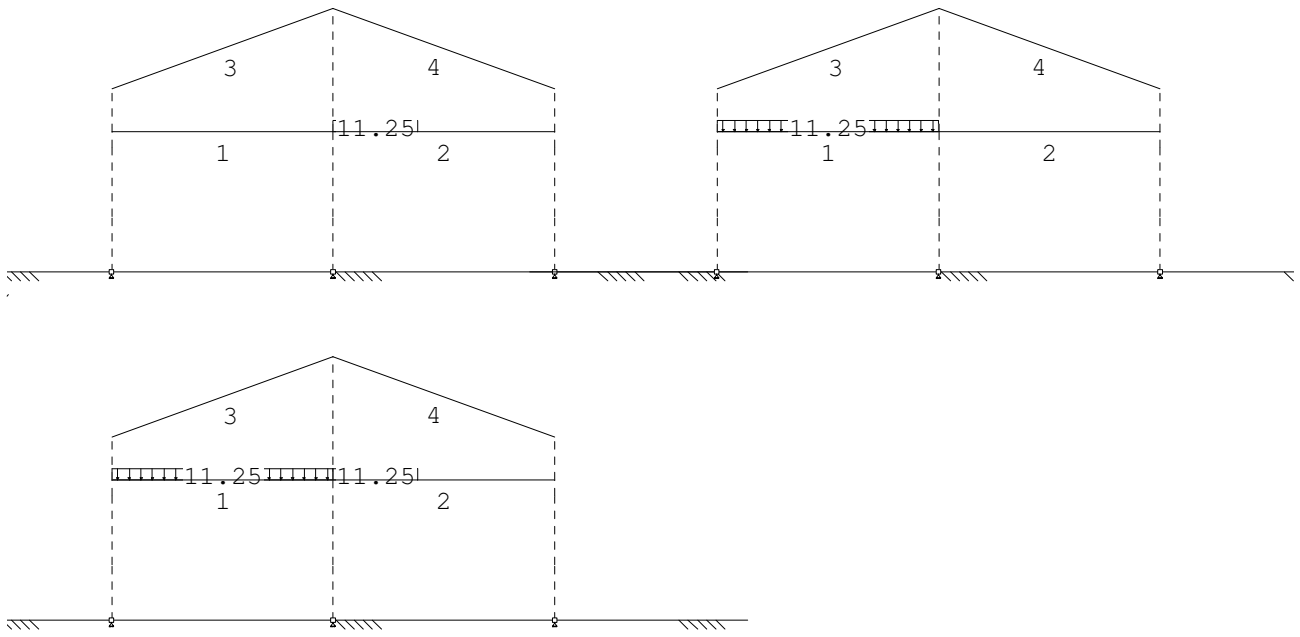
Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
10 3:QZgeProj.	*	-11.25	-11.25	0.000	0.000	1.0	0.9	0.8
11 3:QZgeProj.	*	-11.25	-11.25	0.000	3.000	1.0	0.9	0.8

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr	Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1	2-4	
2	1,3,4	
3	1-4	

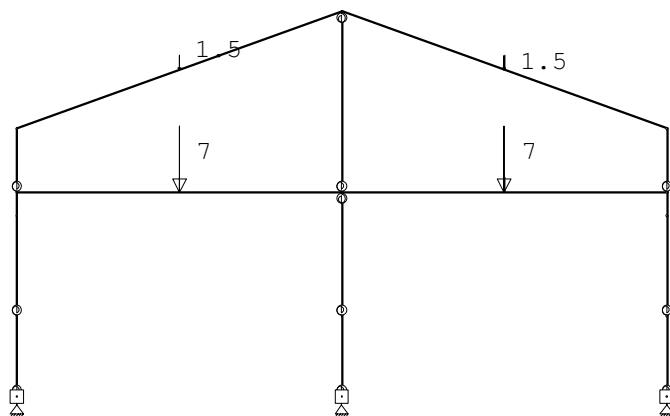
REACTIES

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.09	2.92	-0.95	25.96	0.32	2.46
2	-1.61	0.50	18.62	49.04	-2.38	0.69
3	-1.82	-0.60	-1.81	3.14	-2.55	-0.40

BELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)



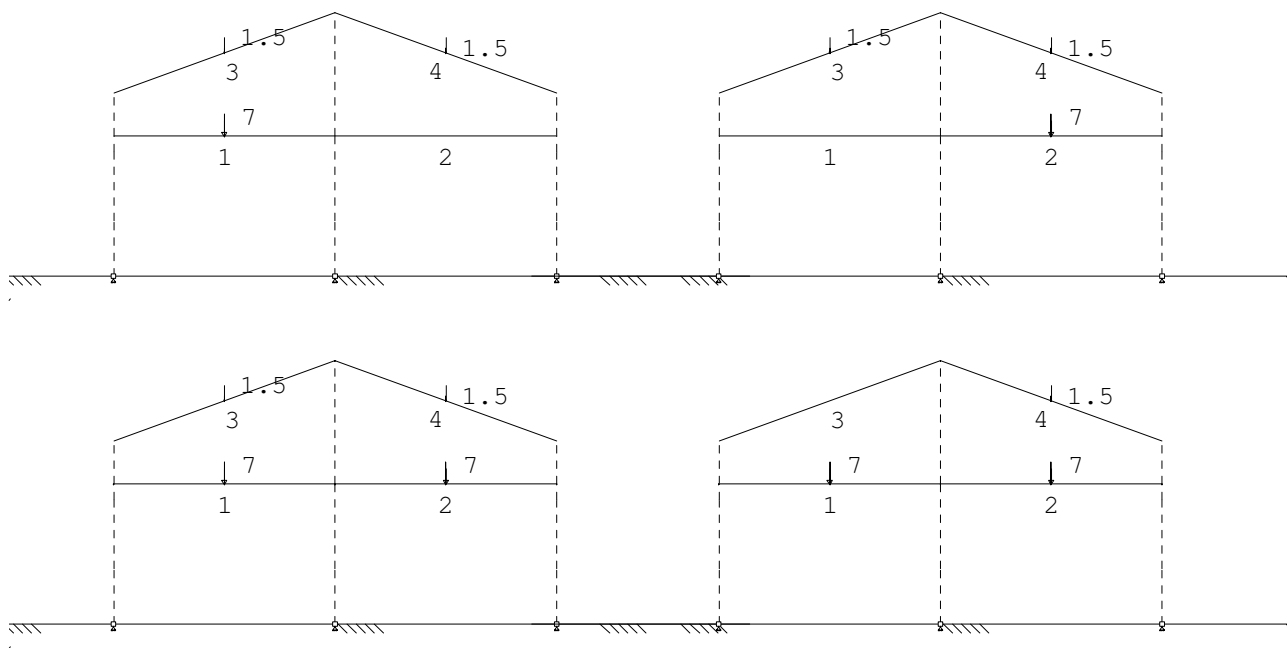
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
10	10:PZGeprojd.	-7.00		2.425		1.0	0.9	0.8
11	10:PZGeprojd.	-7.00		2.425		1.0	0.9	0.8
12	10:PZGeprojd.	-1.50		2.578		0.0	0.0	0.0
13	10:PZGeprojd.	-1.50		2.578		0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

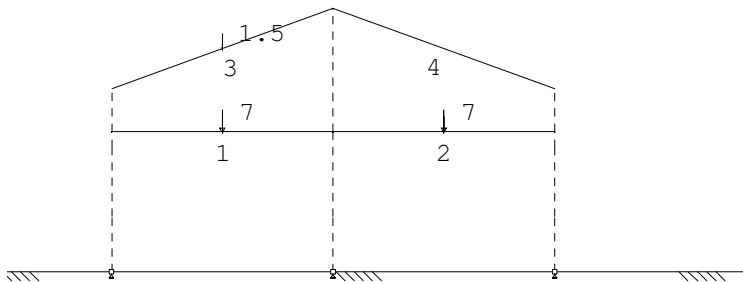
B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)



Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spant veeschuur

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)



VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1 1,3,4	
2 2-4	
3 1-4	
4 1,2,4	
5 1-3	

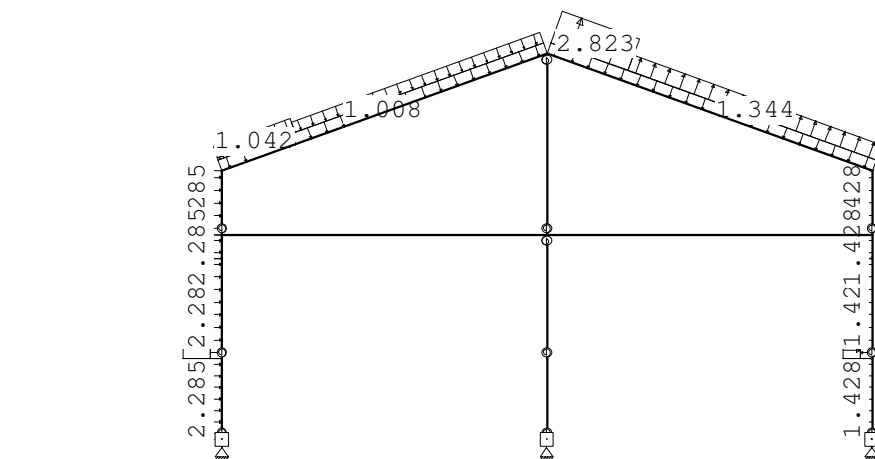
REACTIES

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.24	0.79	0.66	4.26	0.42	0.84
2	-0.31	0.30	5.07	9.19	-0.46	0.45
3	-0.78	-0.24	0.67	4.26	-0.82	-0.40

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spant veeschuur

STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
5	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw4	-0.17	-0.17	0.000	3.933	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw5	-1.04	-1.04	0.000	3.933	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw6	-0.89	-0.89	1.223	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw7	2.82	2.82	0.000	3.933	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw8	1.34	1.34	1.223	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw9	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw9	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

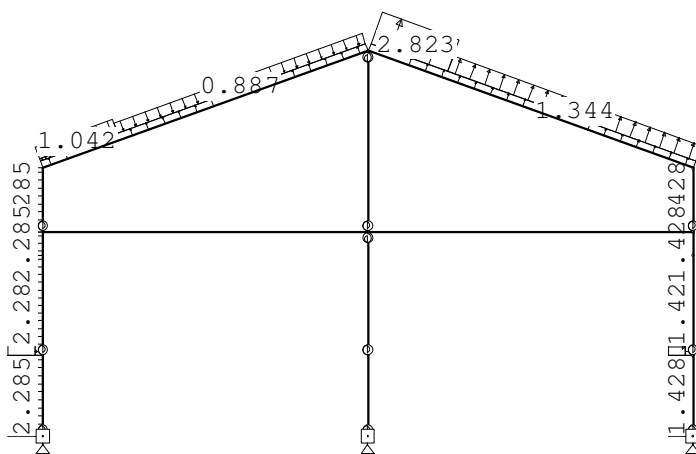
REACTIES

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-11.24	3.19	-11.76
2	-2.11	-0.19	-3.85
3	-6.15	3.24	-8.04
	-19.51	6.23	: Som van de reacties
	19.51	-6.23	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A


STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw10	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw10	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw11	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw11	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw4	-0.17	-0.17	0.000	3.933	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw5	-1.04	-1.04	0.000	3.933	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw6	-0.89	-0.89	1.223	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw7	2.82	2.82	0.000	3.933	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw8	1.34	1.34	1.223	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spant veeschuur

STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
9	1:QZLokaal	Qw9	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw10	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw11	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw9	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

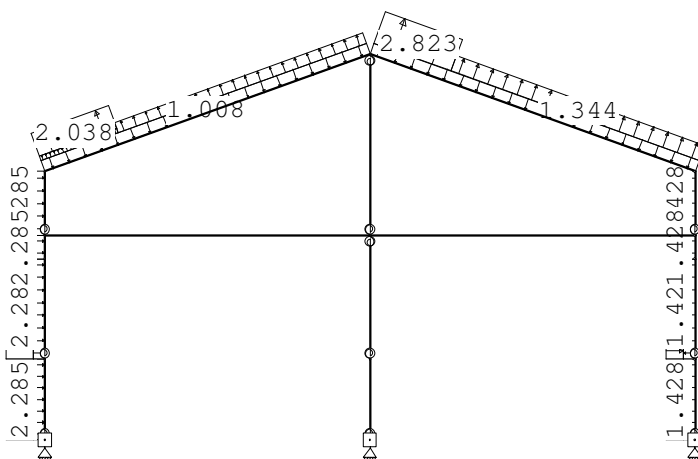
REACTIES

B.G:5 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-8.57	-3.12	-10.09
2	-2.12	-3.88	-3.87
3	-8.82	-3.07	-9.66
	-19.51	-10.07	: Som van de reacties
	19.51	10.07	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links onderdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw12	0.36	0.36	0.000	3.933	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw13	2.04	2.04	0.000	3.933	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	1.223	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw7	2.82	2.82	0.000	3.933	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw8	1.34	1.34	1.223	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw9	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spant veeschuur

STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
15 1:QZLokaal	Qw9	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

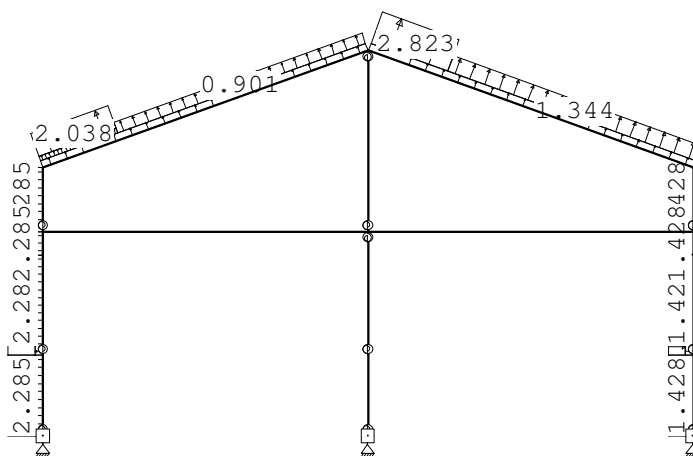
REACTIES

B.G:6 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-9.59	-2.85	-9.36
2	-1.43	-2.47	-2.63
3	-4.60	0.79	-5.82
	-15.62	-4.53	: Som van de reacties
	15.62	4.53	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw10	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw10	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw10	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw10	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw10	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw11	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw11	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw11	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw12	0.36	0.36	0.000	3.933	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw13	2.04	2.04	0.000	3.933	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	1.223	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw7	2.82	2.82	0.000	3.933	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw8	1.34	1.34	1.223	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw9	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw9	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw10	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15 1:QZLokaal	Qw11	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15 1:QZLokaal	Qw9	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spant veeschuur

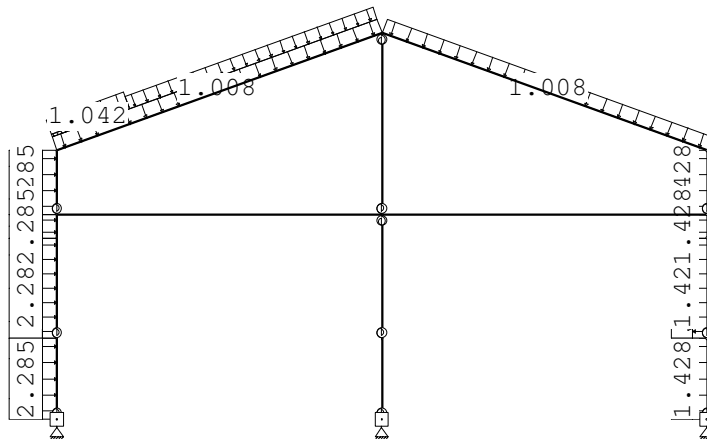
REACTIES

B.G:7 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-6.92	-9.16	-7.69
2	-1.44	-6.15	-2.65
3	-7.26	-5.52	-7.44
	-15.62	-20.83	: Som van de reacties
	15.62	20.83	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk C

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw4	-0.17	-0.17	0.000	3.933	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw5	-1.04	-1.04	0.000	3.933	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw6	-0.89	-0.89	1.223	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw9	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw9	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

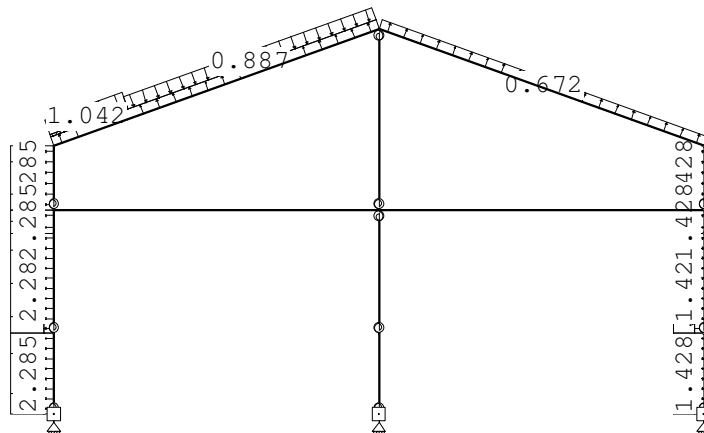
B.G:8 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-9.96	4.91	-9.90
2	-1.60	3.26	-2.92
3	-4.98	6.28	-6.37
	-16.54	14.45	: Som van de reacties
	16.54	-14.45	: Som van de belastingen

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spant veeschuur

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk C

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw10	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw10	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw11	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw11	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw4	-0.17	-0.17	0.000	3.933	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw5	-1.04	-1.04	0.000	3.933	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw6	-0.89	-0.89	1.223	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw9	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw10	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw11	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw9	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

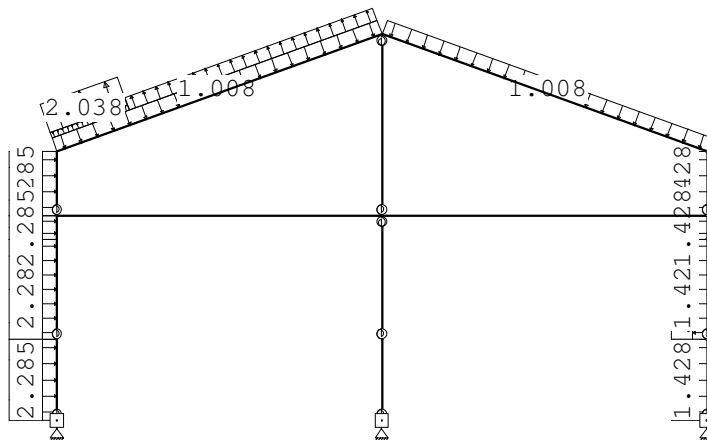
B.G:9 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-7.29	-1.40	-8.23
2	-1.61	-0.42	-2.95
3	-7.65	-0.03	-7.99
	-16.54	-1.85	: Som van de reacties
	16.54	1.85	: Som van de belastingen

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spant veeschuur

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van links onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van links onderdruk D

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw12	0.36	0.36	0.000	3.933	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw13	2.04	2.04	0.000	3.933	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	1.223	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw9	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw9	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

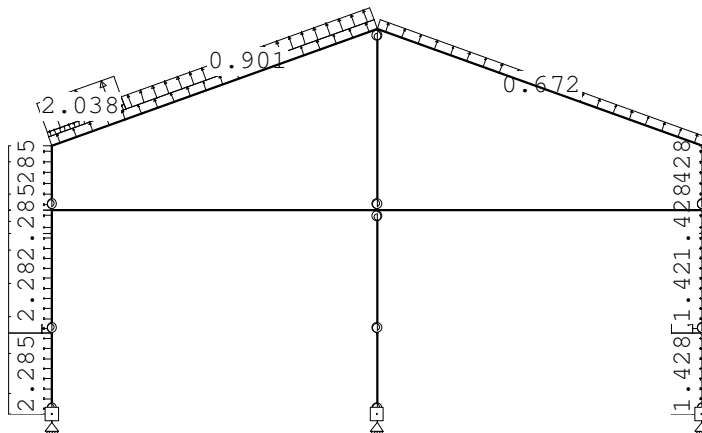
B.G:10 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-8.31	-1.13	-7.50
2	-0.92	0.99	-1.70
3	-3.43	3.83	-4.14
	-12.66	3.69	: Som van de reacties
	12.66	-3.69	: Som van de belastingen

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spant veeschuur

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van links overdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind van links overdruk D

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw10	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw10	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw11	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw11	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw12	0.36	0.36	0.000	3.933	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw13	2.04	2.04	0.000	3.933	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	1.223	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw9	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw10	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw3	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw11	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw9	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

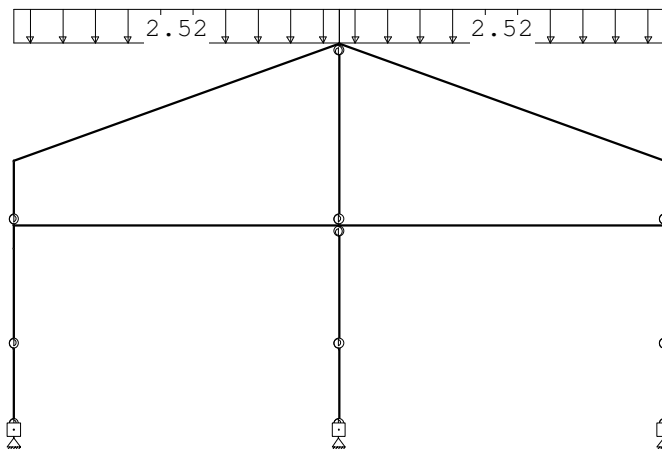
REACTIES

B.G:11 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-5.64	-7.44	-5.83
2	-0.93	-2.70	-1.72
3	-6.09	-2.48	-5.76
	-12.66	-12.61	: Som van de reacties
	12.66	12.61	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:12 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Sneeuw A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
12	3:QZgeProj.	Qs1	-2.52	-2.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	3:QZgeProj.	Qs1	-2.52	-2.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

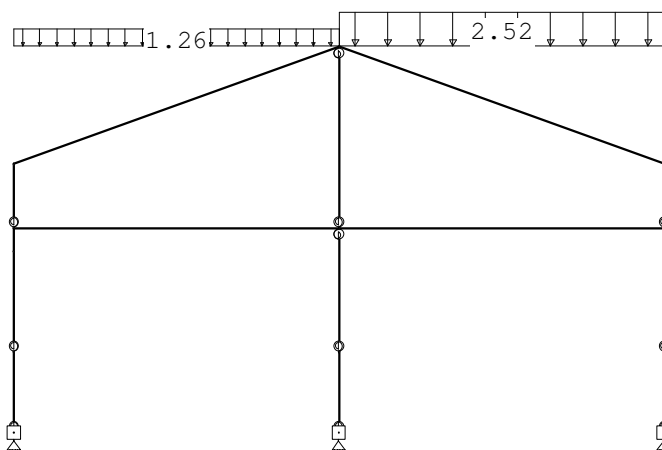
REACTIES

B.G:12 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	0.02	7.63	0.03
2	-0.00	9.18	-0.00
3	-0.02	7.63	-0.03
	0.00	24.44	: Som van de reacties
	0.00	-24.44	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:13 Sneeuw B



STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Sneeuw B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
12	3:QZgeProj.	Qs2	-1.26	-1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	3:QZgeProj.	Qs1	-2.52	-2.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spant veeschuur

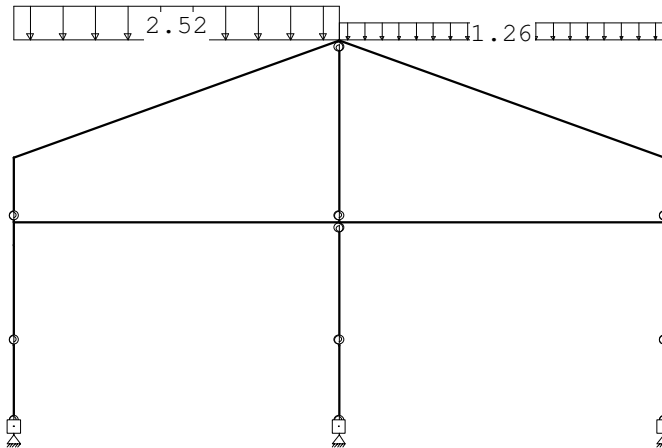
REACTIES

B.G:13 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	0.00	4.19	0.03
2	0.03	6.88	0.05
3	-0.03	7.26	-0.02
	0.00	18.33	: Som van de reacties
	0.00	-18.33	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw C

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
12	3:QZgeProj.	Qs1	-2.52	-2.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	3:QZgeProj.	Qs2	-1.26	-1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:14 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	0.03	7.26	0.02
2	-0.03	6.88	-0.05
3	-0.00	4.19	-0.03
	0.00	18.33	: Som van de reacties
	0.00	-18.33	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	0.90									
3	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
4	Fund.	1	Perm	1.22	3	psi0	1.35						
5	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
6	Fund.	1	Perm	1.08	3	Extr	1.35						
7	Fund.	1	Perm	1.08	4	Extr	1.35						
8	Fund.	1	Perm	1.08	5	Extr	1.35						
9	Fund.	1	Perm	1.08	6	Extr	1.35						
10	Fund.	1	Perm	1.08	7	Extr	1.35						
11	Fund.	1	Perm	1.08	8	Extr	1.35						
12	Fund.	1	Perm	1.08	9	Extr	1.35						
13	Fund.	1	Perm	1.08	10	Extr	1.35						
14	Fund.	1	Perm	1.08	11	Extr	1.35						
15	Fund.	1	Perm	1.08	12	Extr	1.35						
16	Fund.	1	Perm	1.08	13	Extr	1.35						
17	Fund.	1	Perm	1.08	14	Extr	1.35						
18	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.35						
19	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spant veeschuur

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
20	Fund.	1	Perm	0.90	3	psi0	1.35						
21	Fund.	1	Perm	0.90	3	Extr	1.35						
22	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.35						
23	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.35						
24	Fund.	1	Perm	0.90	6	Extr	1.35						
25	Fund.	1	Perm	0.90	7	Extr	1.35						
26	Fund.	1	Perm	0.90	8	Extr	1.35						
27	Fund.	1	Perm	0.90	9	Extr	1.35						
28	Fund.	1	Perm	0.90	10	Extr	1.35						
29	Fund.	1	Perm	0.90	11	Extr	1.35						
30	Fund.	1	Perm	0.90	12	Extr	1.35						
31	Fund.	1	Perm	0.90	13	Extr	1.35						
32	Fund.	1	Perm	0.90	14	Extr	1.35						
33	Fund.	1	Perm	1.08	4	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
34	Fund.	1	Perm	1.08	4	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
35	Fund.	1	Perm	1.08	5	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
36	Fund.	1	Perm	1.08	5	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
37	Fund.	1	Perm	1.08	6	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
38	Fund.	1	Perm	1.08	6	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
39	Fund.	1	Perm	1.08	7	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
40	Fund.	1	Perm	1.08	7	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
41	Fund.	1	Perm	1.08	8	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
42	Fund.	1	Perm	1.08	8	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
43	Fund.	1	Perm	1.08	9	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
44	Fund.	1	Perm	1.08	9	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
45	Fund.	1	Perm	1.08	10	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
46	Fund.	1	Perm	1.08	10	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
47	Fund.	1	Perm	1.08	11	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
48	Fund.	1	Perm	1.08	11	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
49	Fund.	1	Perm	1.08	12	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
50	Fund.	1	Perm	1.08	12	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
51	Fund.	1	Perm	1.08	13	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
52	Fund.	1	Perm	1.08	13	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
53	Fund.	1	Perm	1.08	14	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
54	Fund.	1	Perm	1.08	14	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
55	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
56	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
57	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
58	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
59	Fund.	1	Perm	0.90	6	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
60	Fund.	1	Perm	0.90	6	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
61	Fund.	1	Perm	0.90	7	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
62	Fund.	1	Perm	0.90	7	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
63	Fund.	1	Perm	0.90	8	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
64	Fund.	1	Perm	0.90	8	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
65	Fund.	1	Perm	0.90	9	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
66	Fund.	1	Perm	0.90	9	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
67	Fund.	1	Perm	0.90	10	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
68	Fund.	1	Perm	0.90	10	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
69	Fund.	1	Perm	0.90	11	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
70	Fund.	1	Perm	0.90	11	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
71	Fund.	1	Perm	0.90	12	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
72	Fund.	1	Perm	0.90	12	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
73	Fund.	1	Perm	0.90	13	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
74	Fund.	1	Perm	0.90	13	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
75	Fund.	1	Perm	0.90	14	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
76	Fund.	1	Perm	0.90	14	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
77	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
78	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.00						
79	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.00						
80	Kar.	1	Perm	1.00	5	Extr	1.00						
81	Kar.	1	Perm	1.00	6	Extr	1.00						
82	Kar.	1	Perm	1.00	7	Extr	1.00						
83	Kar.	1	Perm	1.00	8	Extr	1.00						
84	Kar.	1	Perm	1.00	9	Extr	1.00						

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spant veeschuur

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
85 Kar.	1	Perm	1.00	10 Extr	1.00							
86 Kar.	1	Perm	1.00	11 Extr	1.00							
87 Kar.	1	Perm	1.00	12 Extr	1.00							
88 Kar.	1	Perm	1.00	13 Extr	1.00							
89 Kar.	1	Perm	1.00	14 Extr	1.00							
90 Kar.	1	Perm	1.00	4 Extr	1.00	2 psi0	1.00					
91 Kar.	1	Perm	1.00	4 Extr	1.00	3 psi0	1.00					
92 Kar.	1	Perm	1.00	5 Extr	1.00	2 psi0	1.00					
93 Kar.	1	Perm	1.00	5 Extr	1.00	3 psi0	1.00					
94 Kar.	1	Perm	1.00	6 Extr	1.00	2 psi0	1.00					
95 Kar.	1	Perm	1.00	6 Extr	1.00	3 psi0	1.00					
96 Kar.	1	Perm	1.00	7 Extr	1.00	2 psi0	1.00					
97 Kar.	1	Perm	1.00	7 Extr	1.00	3 psi0	1.00					
98 Kar.	1	Perm	1.00	8 Extr	1.00	2 psi0	1.00					
99 Kar.	1	Perm	1.00	8 Extr	1.00	3 psi0	1.00					
100 Kar.	1	Perm	1.00	9 Extr	1.00	2 psi0	1.00					
101 Kar.	1	Perm	1.00	9 Extr	1.00	3 psi0	1.00					
102 Kar.	1	Perm	1.00	10 Extr	1.00	2 psi0	1.00					
103 Kar.	1	Perm	1.00	10 Extr	1.00	3 psi0	1.00					
104 Kar.	1	Perm	1.00	11 Extr	1.00	2 psi0	1.00					
105 Kar.	1	Perm	1.00	11 Extr	1.00	3 psi0	1.00					
106 Kar.	1	Perm	1.00	12 Extr	1.00	2 psi0	1.00					
107 Kar.	1	Perm	1.00	12 Extr	1.00	3 psi0	1.00					
108 Kar.	1	Perm	1.00	13 Extr	1.00	2 psi0	1.00					
109 Kar.	1	Perm	1.00	13 Extr	1.00	3 psi0	1.00					
110 Kar.	1	Perm	1.00	14 Extr	1.00	2 psi0	1.00					
111 Kar.	1	Perm	1.00	14 Extr	1.00	3 psi0	1.00					
112 Quas.	1	Perm	1.00									
113 Quas.	1	Perm	1.00	2 psi2	1.00							
114 Quas.	1	Perm	1.00	3 psi2	1.00							
115 Freq.	1	Perm	1.00									
116 Freq.	1	Perm	1.00	2 psi1	1.00							
117 Freq.	1	Perm	1.00	3 psi1	1.00							
118 Freq.	1	Perm	1.00	4 psi1	1.00							
119 Freq.	1	Perm	1.00	5 psi1	1.00							
120 Freq.	1	Perm	1.00	6 psi1	1.00							
121 Freq.	1	Perm	1.00	7 psi1	1.00							
122 Freq.	1	Perm	1.00	8 psi1	1.00							
123 Freq.	1	Perm	1.00	9 psi1	1.00							
124 Freq.	1	Perm	1.00	10 psi1	1.00							
125 Freq.	1	Perm	1.00	11 psi1	1.00							
126 Freq.	1	Perm	1.00	12 psi1	1.00							
127 Freq.	1	Perm	1.00	13 psi1	1.00							
128 Freq.	1	Perm	1.00	14 psi1	1.00							
129 Freq.	1	Perm	1.00	4 psi1	1.00	2 psi2	1.00					
130 Freq.	1	Perm	1.00	4 psi1	1.00	3 psi2	1.00					
131 Freq.	1	Perm	1.00	5 psi1	1.00	2 psi2	1.00					
132 Freq.	1	Perm	1.00	5 psi1	1.00	3 psi2	1.00					
133 Freq.	1	Perm	1.00	6 psi1	1.00	2 psi2	1.00					
134 Freq.	1	Perm	1.00	6 psi1	1.00	3 psi2	1.00					
135 Freq.	1	Perm	1.00	7 psi1	1.00	2 psi2	1.00					
136 Freq.	1	Perm	1.00	7 psi1	1.00	3 psi2	1.00					
137 Freq.	1	Perm	1.00	8 psi1	1.00	2 psi2	1.00					
138 Freq.	1	Perm	1.00	8 psi1	1.00	3 psi2	1.00					
139 Freq.	1	Perm	1.00	9 psi1	1.00	2 psi2	1.00					
140 Freq.	1	Perm	1.00	9 psi1	1.00	3 psi2	1.00					
141 Freq.	1	Perm	1.00	10 psi1	1.00	2 psi2	1.00					
142 Freq.	1	Perm	1.00	10 psi1	1.00	3 psi2	1.00					
143 Freq.	1	Perm	1.00	11 psi1	1.00	2 psi2	1.00					
144 Freq.	1	Perm	1.00	11 psi1	1.00	3 psi2	1.00					
145 Freq.	1	Perm	1.00	12 psi1	1.00	2 psi2	1.00					
146 Freq.	1	Perm	1.00	12 psi1	1.00	3 psi2	1.00					
147 Freq.	1	Perm	1.00	13 psi1	1.00	2 psi2	1.00					
148 Freq.	1	Perm	1.00	13 psi1	1.00	3 psi2	1.00					
149 Freq.	1	Perm	1.00	14 psi1	1.00	2 psi2	1.00					

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spant veeschuur

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
150 Freq.	1	Perm	1.00	14 psi1	1.00	3 psi2	1.00					
151 Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking												
1	Geen											
2	Alle staven de factor:0.90											
3	Geen											
4	Geen											
5	Geen											
6	Geen											
7	Geen											
8	Geen											
9	Geen											
10	Geen											
11	Geen											
12	Geen											
13	Geen											
14	Geen											
15	Geen											
16	Geen											
17	Geen											
18	Alle staven de factor:0.90											
19	Alle staven de factor:0.90											
20	Alle staven de factor:0.90											
21	Alle staven de factor:0.90											
22	Alle staven de factor:0.90											
23	Alle staven de factor:0.90											
24	Alle staven de factor:0.90											
25	Alle staven de factor:0.90											
26	Alle staven de factor:0.90											
27	Alle staven de factor:0.90											
28	Alle staven de factor:0.90											
29	Alle staven de factor:0.90											
30	Alle staven de factor:0.90											
31	Alle staven de factor:0.90											
32	Alle staven de factor:0.90											
33	Geen											
34	Geen											
35	Geen											
36	Geen											
37	Geen											
38	Geen											
39	Geen											
40	Geen											
41	Geen											
42	Geen											
43	Geen											
44	Geen											
45	Geen											
46	Geen											
47	Geen											
48	Geen											
49	Geen											
50	Geen											
51	Geen											
52	Geen											
53	Geen											
54	Geen											
55	Alle staven de factor:0.90											
56	Alle staven de factor:0.90											
57	Alle staven de factor:0.90											
58	Alle staven de factor:0.90											
59	Alle staven de factor:0.90											

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spant veeschuur

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

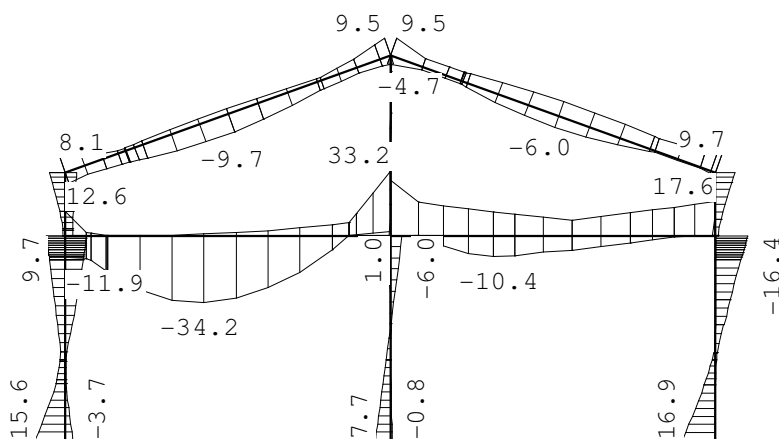
BC Staven met gunstige werking

60 Alle staven de factor:0.90
61 Alle staven de factor:0.90
62 Alle staven de factor:0.90
63 Alle staven de factor:0.90
64 Alle staven de factor:0.90
65 Alle staven de factor:0.90
66 Alle staven de factor:0.90
67 Alle staven de factor:0.90
68 Alle staven de factor:0.90
69 Alle staven de factor:0.90
70 Alle staven de factor:0.90
71 Alle staven de factor:0.90
72 Alle staven de factor:0.90
73 Alle staven de factor:0.90
74 Alle staven de factor:0.90
75 Alle staven de factor:0.90
76 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

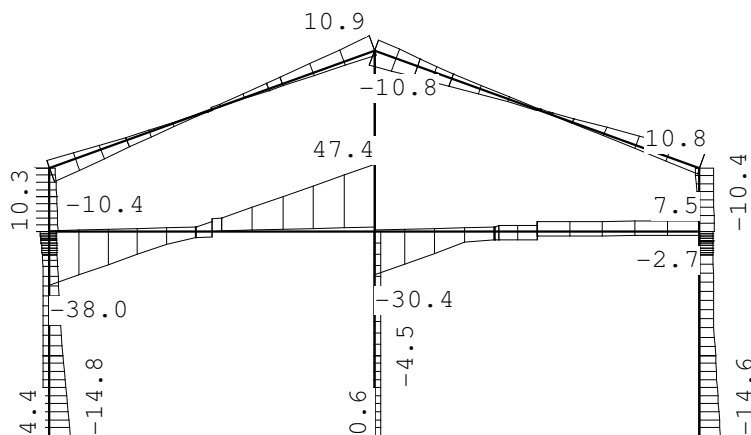
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

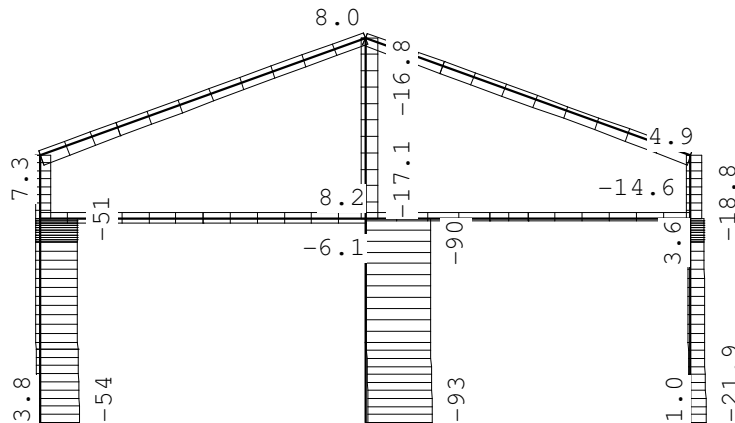
Fundamentele combinatie



Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spant veeschuur

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj			DZi/DZj			MYi/MYj					
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
1	1		-54.32	49	3.82	25	-14.83	22	4.41	3	-3.74	3	15.56	22
1	4		-51.53	49	6.15	25	-9.50	22	4.41	3	-0.18	19	2.85	35
2	2		-93.07	49	-3.76	25	-4.48	35	0.58	19	-0.78	19	7.69	35
2	5		-90.27	49	-1.43	25	-4.48	35	0.58	19	-0.08	19	2.32	35
3	3		-21.91	50	1.02	25	-14.65	35	-0.24	2	0.32	2	16.86	35
3	0.824		-19.99	50	2.62	25	-12.31	35	-0.24	2	0.00	19	5.76	33
3	6		-19.11	50	3.35	25	-11.25	35	-0.24	2	-0.39	19	1.82	33
4	4		-51.53	49	6.15	25	-9.50	22	4.41	3	-0.18	19	2.85	35
4	0.025		-51.52	49	6.16	25	-9.39	22	4.41	3	-0.17	19	2.73	35
4	0.118		-51.50	49	6.17	25	-8.97	22	4.41	3	-0.66	28	2.32	35
4	1.334		-51.29	49	6.35	25	-5.70	23	4.41	3	-8.14	23	7.47	5
4	13		-51.26	49	6.37	25	-5.34	23	5.14	45	-9.05	23	8.17	53
5	7		-14.72	49	7.12	25	-6.11	25	10.27	49	-3.56	47	1.31	22
5	0.108		-14.70	49	7.14	25	-5.88	25	10.27	49	-3.58	69	1.10	7
5	10		-14.50	49	7.31	25	-4.04	25	10.27	49	-5.81	61	8.06	50
6	5		-90.27	49	-1.43	25	-4.48	35	0.58	19	-0.08	19	2.32	35
6	0.247		-90.23	49	-1.39	25	-4.48	35	0.58	19	-0.00	21	1.22	35
6	0.537		-90.18	49	-1.35	25	-4.48	35	0.58	19	-0.59	5	0.23	58
6	8		-89.95	49	-1.16	25	-4.48	35	0.58	19	-5.96	35	1.00	19
7	8		-17.11	15	6.14	61	-0.51	33	0.08	74	-0.17	19	0.65	33
7	1.168		-16.96	15	6.27	61	-0.51	33	0.08	74	-0.09	19	0.25	5
7	2.161		-16.83	15	6.38	61	-0.51	33	0.08	74	-0.45	58	0.14	51
7	11		-16.76	15	6.44	61	-0.51	33	0.08	74	-0.73	35	0.18	31
8	6		-19.11	50	3.35	25	-11.25	35	-0.24	2	-0.39	19	1.82	33
8	0.495		-19.02	50	3.43	25	-10.09	33	-0.24	2	-3.90	35	0.00	19
8	14		-18.85	50	3.57	25	-9.52	33	-0.24	2	-13.10	33	-0.30	32
9	9		-15.18	49	5.70	25	-10.36	41	0.44	25	-1.19	67	1.82	36
9	0.252		-15.12	49	5.75	25	-10.22	41	1.15	25	-2.78	51	0.52	58
9	0.423		-15.08	49	5.79	25	-10.12	41	1.64	25	-4.33	49	0.68	62
9	12		-14.96	49	5.89	25	-10.12	49	3.13	25	-9.66	49	1.77	25
10	7		-6.10	61	8.22	15	-37.98	5	0.49	23	-11.93	23	12.61	51
10	0.359		-6.10	61	8.22	15	-32.00	5	0.92	23	-11.68	23	1.65	52
10	0.901		-6.10	61	8.22	15	-22.99	5	1.57	23	-24.05	35	0.12	19
10	2.003		-6.10	61	8.22	15	-4.66	5	2.90	23	-34.16	35	0.86	19

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spant veeschuur

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj		MYi/MYj		BC
			Min	Max	Min	Max	Min	Max	
10	4.217		-6.10	8.22	2.33	36.82	-0.00	6.87	5
10	4.230		-6.10	8.22	2.34	37.05	0.42	7.09	35
10	4.230		-6.10	8.22	2.34	37.05	0.41	7.09	35
10	8		-6.10	8.22	3.09	47.35	2.26	33.24	35
11	8		-2.83	8.33	-30.37	0.85	-0.18	28.53	3
11	0.189		-2.83	8.33	-27.18	1.07	-0.00	23.08	3
11	0.459		-2.83	8.33	-22.64	1.40	0.33	17.07	5
11	0.477		-2.83	8.33	-22.34	1.42	-0.00	16.97	5
11	1.611		-2.83	8.33	-6.31	2.79	-10.45	11.85	19
11	2.331		-2.83	8.33	-5.85	4.10	-8.03	9.43	19
11	2.425		-2.83	8.33	-5.83	4.12	-8.51	9.13	19
11	2.425		-2.83	8.33	-3.22	6.91	-8.51	9.13	19
11	2.713		-2.83	8.33	-3.17	6.98	-7.25	8.21	19
11	4.795		-2.83	8.33	-2.75	7.47	-0.00	17.35	33
11	9		-2.83	8.33	-2.74	7.48	0.02	17.61	33
12	10		-14.58	6.28	-10.42	5.60	-5.81	8.06	50
12	0.232		-14.24	6.36	-9.47	4.84	-4.60	5.78	50
12	0.962		-13.16	6.59	-6.49	2.48	-6.08	1.39	68
12	2.318		-11.16	7.03	-1.19	0.29	-9.65	2.77	70
12	2.359		-11.10	7.05	-1.14	0.34	-9.65	2.77	70
12	2.427		-11.00	7.07	-1.07	0.42	-9.64	2.78	70
12	2.578		-10.78	7.12	-0.92	0.80	-9.56	2.76	70
12	2.578		-10.78	7.12	-0.18	1.12	-9.56	2.76	70
12	3.995		-10.11	7.58	-1.92	6.19	-4.79	1.29	29
12	4.631		-9.86	7.79	-2.70	8.79	-2.94	4.38	15
12	11		-9.66	7.96	-3.34	10.94	-4.44	9.51	15
13	11		-10.89	6.62	-10.80	7.91	-4.71	9.51	15
13	0.511		-11.09	6.45	-8.71	5.96	-1.61	4.52	15
13	0.772		-11.19	6.37	-7.65	4.96	-1.47	4.57	7
13	0.884		-11.23	6.33	-7.19	4.53	-1.44	4.56	7
13	1.026		-11.29	6.28	-6.61	3.99	-1.41	4.58	33
13	1.095		-11.32	6.26	-6.32	3.73	-1.39	4.57	33
13	1.117		-11.33	6.26	-6.23	3.64	-1.52	4.57	33
13	2.578		-11.90	5.78	-1.09	0.77	-6.02	7.63	57
13	2.578		-11.90	5.78	-0.30	0.95	-6.02	7.63	57
13	2.604		-11.91	5.77	-0.24	0.97	-6.02	7.65	57
13	2.700		-11.94	5.74	-0.00	1.07	-6.00	7.71	57
13	3.000		-12.06	5.64	-0.55	1.97	-5.70	7.79	57
13	4.194		-13.18	5.26	-2.73	6.85	-0.87	6.51	35
13	4.915		-14.24	5.02	-4.04	9.80	-0.75	7.82	33
13	12		-14.59	4.94	-4.48	10.79	-1.78	9.66	49
14	13		-51.26	6.37	-5.34	5.14	-9.05	8.17	53
14	7		-51.19	6.43	-4.58	6.70	-10.79	9.71	53
15	14		-18.85	3.57	-9.52	-0.24	-13.10	-0.30	32
15	0.201		-18.81	3.61	-9.41	-0.24	-15.01	-0.35	32
15	9		-18.78	3.63	-9.32	0.18	-16.40	-0.39	32

Project...: stal de Marsen het Twiske
Onderdeel: spant veeschuur

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie

